Montage- und Betriebsanleitung

REMKO MVV...DC

MVV 1200 DC, MVV 1600 DC, MVV 2000 DC

Inverter Außenteile

0030-2013-04 Version 2, de_DE

Vor Beginn aller Arbeiten Anleitung lesen!

Made by REMKO

Vor Inbetriebnahme / Verwendung der Geräte ist diese Anleitung sorgfältig zu lesen!

Diese Anleitung ist Bestandteil des Gerätes und muss immer in unmittelbarer Nähe des Aufstellungsortes, bzw. am Gerät aufbewahrt werden.

Änderungen bleiben uns vorbehalten; für Irrtümer und Druckfehler keine Haftung!

Montage- und Betriebsanleitung (Original)

Inhaltsverzeichnis

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise 5
1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise 5
1.2 Kennzeichnung von Hinweisen 5
1.3 Personalqualifikation 5
1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise 6
1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten 6
1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber 6
1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten 6
1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen 7
1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
1.10 Gewährleistung 7
1.11 Transport und Verpackung 7
1.12 Umweltschutz und Recycling 7
2 Technische Daten 8
2.1 Gerätedaten 8
2.2 Geräteabmessungen MVV 1200-2000 DC 9
2.3 Leistungsdaten Kühl- und Heizbetrieb 10
3 Aufbau und Funktion 16
3.1 Gerätebeschreibung 16
3.2 Kombinationen 19
4 Bedienung 21
5 Montageanweisungen für das Fachpersonal 21
5.1 Wichtige Hinweise vor der Installation 21
5.2 Wanddurchbrüche 22
5.3 Montagematerial 22
5.4 Wahl des Installationsortes 22
5.5 Mindestfreiräume 24
6 Installation 25
6.1 Anschluss der Kältemittelleitungen 25
6.2 Dichtigkeitskontrolle 27
6.3 Zusätzliche Hinweise zum Anschluss der Kältemittelleitungen 27
6.4 Kältemittel hinzufügen 27
7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung 30
8 Elektrischer Anschluss 32
8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise 32
8.2 Anschluss des Außenteils 32
8.3 Elektrisches Anschlussschema 34
8.4 Elektrisches Schaltschema 35
8.5 Funktion der DIP-Schalter auf der Steuerplatine 36
9 Vor der Inbetriebnahme 36
10 Inbetriebnahme 37
11 Störungsbeseitigung und Kundendienst 40
11.1 Störungsbeseitigung 40
11.2 Fehleranalyse 42
11.3 Widerstände der Temperatursensoren 53

12 Pflege und Wartung **55**
13 Außerbetriebnahme **56**
14 Gerätedarstellung und Ersatzteilliste **57**
14.1 Gerätedarstellung 57
14.2 Ersatzteilliste 58
15 EG-Konformitätserklärung **59**
16 Index **60**

1 Sicherheits- und Anwenderhinweise

1.1 Allgemeine Sicherheitshinweise

Lesen Sie vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes oder deren Komponenten die Betriebsanleitung aufmerksam durch. Sie enthält nützliche Tipps, Hinweise sowie Warnhinweise zur Gefahrenabwendung von Personen und Sachgütern. Die Missachtung der Anleitung kann zu einer Gefährdung von Personen, der Umwelt und der Anlage oder deren Komponenten und somit zum Verlust möglicher Ansprüche führen.

Bewahren Sie diese Betriebsanleitung und zum Betrieb der Anlage erforderlichen Informationen (z.B. Kältemitteldatenblatt) in der Nähe der Geräte auf.

1.2 Kennzeichnung von Hinweisen

Dieser Abschnitt gibt einen Überblick über alle wichtigen Sicherheitsaspekte für einen optimalen Personenschutz sowie für den sicheren und störungsfreien Betrieb. Die in dieser Anleitung aufgeführten Handlungsanweisungen und Sicherheitshinweise sind einzuhalten, um Unfälle, Personen- und Sachschäden zu vermeiden.

Direkt an den Geräten angebrachte Hinweise müssen unbedingt beachtet und in vollständig lesbaren Zustand gehalten werden.

Sicherheitshinweise sind in dieser Anleitung durch Symbole gekennzeichnet. Die Sicherheitshinweise werden durch Signalworte eingeleitet, die das Ausmaß der Gefährdung zum Ausdruck bringen.

GEFAHR!

Bei Berührung mit spannungsführenden Teilen besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Stromschlag. Beschädigung der Isolation oder einzelner Bauteile kann lebensgefährlich sein.

GEFAHR!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine unmittelbar gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt, wenn sie nicht gemieden wird.

WARNUNG!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

VORSICHT!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Verletzungen oder zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

HINWEIS!

Diese Kombination aus Symbol und Signalwort weist auf eine möglicherweise gefährliche Situation hin, die zu Sach- und Umweltschäden führen kann, wenn sie nicht gemieden wird.

Dieses Symbol hebt nützliche Tipps und Empfehlungen sowie Informationen für einen effizienten und störungsfreien Betrieb hervor.

1.3 Personalqualifikation

Das Personal für Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung, Inspektion und Montage muss entsprechende Qualifikation für diese Arbeiten aufweisen.

1.4 Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise

Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann sowohl eine Gefährdung für Personen als auch für die Umwelt und Geräte zur Folge haben. Die Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise kann zum Verlust jeglicher Schadenersatzansprüche führen.

Im einzelnen kann Nichtbeachtung beispielsweise folgende Gefährdungen nach sich ziehen:

- Versagen wichtiger Funktionen der Geräte.
- Versagen vorgeschriebener Methoden zur Wartung und Instandhaltung.
- Gefährdung von Personen durch elektrische und mechanische Einwirkungen.

1.5 Sicherheitsbewusstes Arbeiten

Die in dieser Montage- und Betriebsanleitung aufgeführten Sicherheitshinweise, die bestehenden nationalen Vorschriften zur Unfallverhütung sowie eventuelle interne Arbeits-, Betriebs- und Sicherheitsvorschriften des Betriebes, sind zu beachten.

1.6 Sicherheitshinweise für den Betreiber

Die Betriebssicherheit der Geräte und Komponenten ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung und im komplett montiertem Zustand gewährleistet.

- Die Aufstellung, Installation und Wartungen der Geräte und Komponenten darf nur durch Fachpersonal erfolgen.
- Ein vorhandener Berührungsschutz (Gitter) für sich bewegende Teile darf bei einem sich im Betrieb befindlichen Gerät nicht entfernt werden.
- Die Bedienung von Geräten oder Komponenten mit augenfälligen Mängeln oder Beschädigungen ist zu unterlassen.
- Bei der Berührung bestimmter Geräteteile oder Komponenten kann es zu Verbrennungen oder Verletzungen kommen.
- Die Geräte oder Komponenten sind keiner mechanischen Belastung, extremen Wasserstrahl und extremen Temperaturen auszusetzen.
- Räume in denen Kältemittel austreten kann sind ausreichend zu be- und entlüften. Sonst besteht Erstickungsgefahr.
- Alle Gehäuseteile und Geräteöffnungen, z.B. Luftein- und -austrittsöffnungen, müssen frei von fremden Gegenständen, Flüssigkeiten oder Gasen sein.
- Die Geräte sollten mindestens einmal jährlich durch einen Fachkundigen auf ihre Arbeitssicherheit und Funktion überprüft werden. Sichtkontrollen und Reinigungen können vom Betreiber im spannungslosen Zustand durchgeführt werden.

1.7 Sicherheitshinweise für Montage-, Wartungs- und Inspektionsarbeiten

- Bei der Installation, Reparatur, Wartung oder Reinigung der Geräte sind durch geeignete Maßnahmen Vorkehrungen zu treffen, um von dem Gerät ausgehende Gefahren für Personen auszuschließen.
- Aufstellung, Anschluss und Betrieb der Geräte und Komponenten müssen innerhalb der Einsatz- und Betriebsbedingungen gemäß der Anleitung erfolgen und den geltenden regionalen Vorschriften entsprechen.
- Regionale Verordnungen und Gesetze sowie das Wasserhaushaltsgesetz sind einzuhalten.
- Die elektrische Spannungsversorgung ist auf die Anforderungen der Geräte anzupassen.
- Die Befestigung der Geräte darf nur an den werkseitig vorgesehenen Punkten erfolgen. Die Geräte dürfen nur an tragfähigen Konstruktionen oder Wänden oder auf Böden befestigt bzw. aufgestellt werden.
- Die Geräte zum mobilen Einsatz sind auf geeigneten Untergründen betriebssicher und senkrecht aufzustellen. Geräte für den stationären Betrieb sind nur in fest installiertem Zustand zu betreiben.
- Die Geräte und Komponenten dürfen nicht in Bereichen mit erhöhter Beschädigungsgefahr betrieben werden. Die Mindestfreiräume sind einzuhalten.
- Die Geräte und Komponenten erfordern einen ausreichenden Sicherheitsabstand zu entzündlichen, explosiven, brennbaren, aggressiven und verschmutzten Bereichen oder Atmosphären.
- Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden.

1.8 Eigenmächtiger Umbau und Veränderungen

Umbau oder Veränderungen an den Geräten oder Komponenten sind nicht zulässig und können Fehlfunktionen verursachen. Sicherheitseinrichtungen dürfen nicht verändert oder überbrückt werden. Originalersatzteile und vom Hersteller zugelassenes Zubehör dienen der Sicherheit. Die Verwendung anderer Teile kann die Haftung für die daraus entstehenden Folgen aufheben.

1.9 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Geräte sind je nach Ausführung und Ausrüstung ausschließlich als Klimagerät zum Abkühlen bzw. Erwärmen des Betriebsmediums Luft und innerhalb eines geschlossenen Raumes vorgesehen.

Eine andere oder darüber hinausgehende Benutzung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller/Lieferant nicht. Das Risiko trägt allein der Anwender. Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören auch das Beachten der Bedienungs- und Installationsanweisung und die Einhaltung der Wartungsbedingungen.

Die in den technischen Daten angegebenen Grenzwerte dürfen nicht überschritten werden.

1.10 Gewährleistung

Voraussetzungen für eventuelle Gewährleistungsansprüche sind, dass der Besteller oder sein Abnehmer im zeitlichen Zusammenhang mit Verkauf und Inbetriebnahme die dem Gerät beigefügte „Gewährleistungsurkunde" vollständig ausgefüllt an die REMKO GmbH & Co. KG zurückgesandt hat. Die Gewährleistungsbedingungen sind in den „Allgemeinen Geschäfts- und Lieferbedingungen" aufgeführt. Darüber hinaus können nur zwischen den Vertragspartnern Sondervereinbarungen getroffen werden. Infolge dessen wenden Sie sich bitte erst an Ihren direkten Vertragspartner.

1.11 Transport und Verpackung

Die Geräte werden in einer stabilen Transportverpackung geliefert. Überprüfen Sie bitte die Geräte sofort bei Anlieferung und vermerken eventuelle Schäden oder fehlende Teile auf dem Lieferschein und informieren Sie den Spediteur und Ihren Vertragspartner. Für spätere Reklamationen kann keine Gewährleistung übernommen werden.

⚠ WARNUNG!

Plastikfolien und -tüten etc. können für Kinder zu einem gefährlichen Spielzeug werden!

Deshalb:

- Verpackungsmaterial nicht achtlos liegen lassen.

- Verpackungsmaterial darf nicht in Kinderhände gelangen!

1.12 Umweltschutz und Recycling

Entsorgung der Verpackung

Alle Produkte werden für den Transport sorgfältig in umweltfreundlichen Materialien verpackt. Leisten Sie einen wertvollen Beitrag zur Abfallverminderung und Erhaltung von Rohstoffen und entsorgen Sie das Verpackungsmaterial daher nur bei entsprechenden Sammelstellen.

Entsorgung der Geräte und Komponenten

Bei der Fertigung der Geräte und Komponenten werden ausschließlich recyclebare Materialien verwendet. Tragen Sie zum Umweltschutz bei, indem Sie sicherstellen, dass Geräte oder Komponenten (z.B. Batterien) nicht im Hausmüll sondern nur auf umweltverträgliche Weise nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder z.B. kommunale Sammelstellen entsorgt werden.

2 Technische Daten

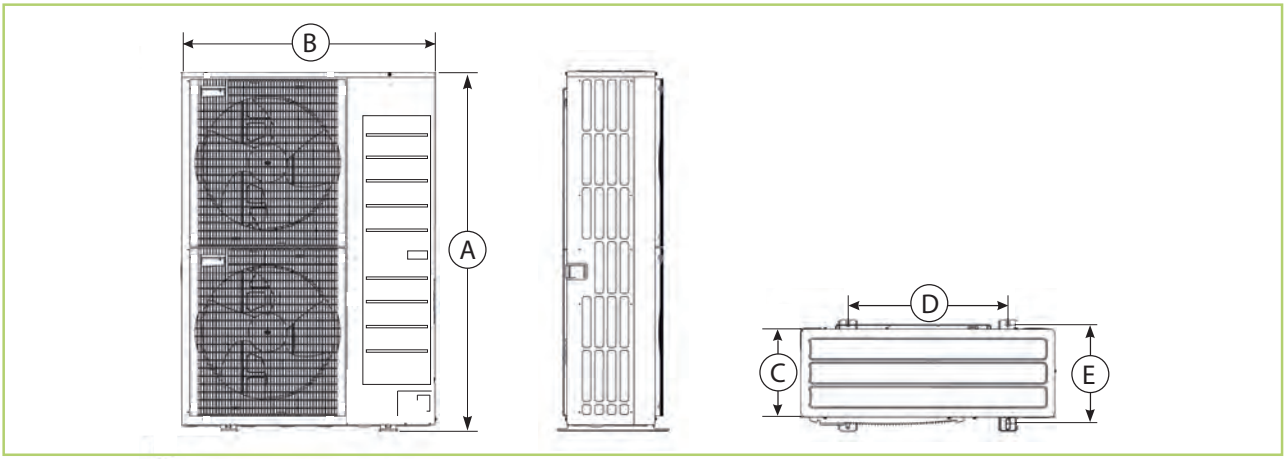
2.1 Gerätedaten

Baureihe		MVV 1200 DC	MVV 1600 DC	MVV 2000 DC
Betriebsweise		Inverter-Außenteile zum Kühlen und Heizen		
Anzahl der Außenteile		1	1	1
Nennkühlleistung[1)]	kW	12,0[5)] (5,76-12,43)	15,5[5)] (7,75-16,33)	20,0[7)] (9,23-21,53)
Nennheizleistung[2)]	kW	13,5[5)] (6,60-15,53)	18,6[5)] (8,30-20,13)	23,3[7)] (10,52-25,43)
Arbeitsbereich Außenteil Kühlen	°C	-15 bis +48		
Arbeitsbereich Außenteil Heizen	°C	-15 bis +27		
Kältemittel		R 410A [4)]		
Energieeffizienzklasse Kühlen[1)]		A[5)]	A[5)]	B[7)]
Energieeffizienzgröße EER[1)]		3,21[5)]	3,29[5)]	3,03[7)]
Energieeffizienzklasse Heizen[2)]		A[5)]	A[5)]	A[7)]
Energieeffizienzgröße COP[2)]		3,71[5)]	3,75[5)]	3,77[7)]
Energieverbrauch, jährlich, (500h) K/H		1870/1820	2355/2480	3295/3090
Betriebsdruck, max.	kPa	4200		
Luftvolumenstrom, max.	m³/h	6000		10800
Schallleistung[3)]	dB (A)	66/63	65/62	70/67
Schalldruckpegel, max. [3)]	dB (A)	58/55	57/52	59/56
Spannungsversorgung	V/Hz	400V / 3~ / N / Pe		
Schutzart	IP	24		
El. Nennleistungsaufnahme Kühlen [1)]	kW	3,74	4,71	6,59
El. Nennstromaufnahme Kühlen [1)]	A	5,51	6,94	13,80
El. Nennleistungsaufnahme Heizen [2)]	kW	3,64	4,96	6,18
El. Nennstromaufnahme Heizen [2)]	A	5,36	7,03	10,90
El. Anlaufstrom, max.	A	10	12	15
El. Leistungsaufnahme, max.	kW	6,4	7,3	8,7
Kompressortyp		Rollkolben	Scroll	Scroll
Drosselorgan		elektronische Expansionsventile		
Kältemittel, Grundmenge	kg	3,30	3,90	4,80
Kältemittel, Zusatzmenge	g/m	Siehe Bedienungsanleitung *auf Seite 27*		
Anzahl Innengeräte, max.		7	8	10
Kältemittelanschluss Flüssigkeitsleitung AG	Zoll (mm)	3/8" (9,52)	3/8" (9,52)	3/8" (9,52)

Baureihe		MVV 1200 DC	MVV 1600 DC	MVV 2000 DC
Kältemittelanschluss Saugleitung AG	Zoll (mm)	5/8" (15,9)	3/4" (19,05)	3/4" (19,05)
Kältemittelleitung, Gesamtlänge Flüssigkeitsleitung, max.	m	100		
Kältemittelleitung, Höhendifferenz unteres IT bis oberes IT	m	8		
Kältemittelleitung, Höhendifferenz zwischen AT oben bis IT	m	30		
Kältemittelleitung, Höhendifferenz zwischen AT unten bis IT	m	20		
Kältemittelleitung, Länge 1. Verteiler bis IT max.	m	20		
Kältemittelleitung, AT bis zum weitesten IT	m	60		
Abmessungen Höhe/Breite/Tiefe	mm	1295/900/315	1327/900/320	1560/1120/415
Gewicht	kg	95	102	137
Seriennummer		1226C8001	1227C8001	1239C8001
EDV-Nr.		1623600	1623605	1623610

[1] Außentemperatur TK 35°C / FK 24°C, max. Luftvolumenstrom, 5m Rohrleitungslänge
[2] Außentemperatur TK 7°C / FK 6°C, max. Luftvolumenstrom, 5m Rohrleitungslänge
[3] Abstand 1m/5m Freifeld [4] Enthält Treibhausgas nach Kyoto-Protokoll, GWP 1975
[5] In Kombination mit je 1x Innengerät der Serie MVW 280, MVW 360 und MVW 560
[6] In Kombination mit je 5x Innengerät der Serie MVW 220 und 1x MVW 450
[7] In Kombination mit je 5x Innengerät der Serie MVW 220 und 2x MVW 450

2.2 Geräteabmessungen MVV 1200-2000 DC



Maße (mm)	A	B	C	D	E
MVV 1200 DC	1295	900	315	600	365
MVV 1600 DC	1327	900	320	600	365
MVV 2000 DC	1560	1120	415	670	495

2.3 Leistungsdaten Kühl- und Heizbetrieb

Leistungstabelle MVV 1200 DC - Kühlbetrieb

		Luftansaugtemperatur Innengerät 16°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 19°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 22°C	
Anschlussleistung	Außentemperatur	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Kälteleistung	Leistungsaufnahme
130%	10°C	12,56 kW	1,83 kW	15,13 kW	2,23 kW	15,69 kW	2,09 kW
	20°C	12,56 kW	2,11 kW	14,14 kW	2,45 kW	14,7 kW	2,48 kW
	25°C	12,56 kW	2,51 kW	13,63 kW	2,73 kW	14,23 kW	2,78 kW
	35°C	12,09 kW	3,26 kW	12,69 kW	3,32 kW	13,24 kW	3,37 kW
	44°C	11,46 kW	3,48 kW	12,05 kW	3,62 kW	12,27 kW	3,63 kW
120%	10°C	11,57 kW	1,67 kW	14,4 kW	2,15 kW	15,43 kW	2,15 kW
	20°C	11,57 kW	1,87 kW	13,93 kW	2,44 kW	14,44 kW	2,47 kW
	25°C	11,57 kW	2,23 kW	13,41 kW	2,72 kW	13,97 kW	2,75 kW
	35°C	11,57 kW	3,08 kW	12,43 kW	3,29 kW	12,99 kW	3,35 kW
	44°C	11,34 kW	3,53 kW	11,79 kW	3,57 kW	12,1 kW	3,61 kW
110%	10°C	10,63 kW	1,51 kW	13,2 kW	1,94 kW	15,13 kW	2,22 kW
	20°C	10,63 kW	1,66 kW	13,2 kW	2,27 kW	14,19 kW	2,45 kW
	25°C	10,63 kW	1,96 kW	13,2 kW	2,7 kW	13,67 kW	2,74 kW
	35°C	10,63 kW	2,71 kW	12,21 kW	3,27 kW	12,69 kW	3,32 kW
	44°C	10,63 kW	3,14 kW	11,58 kW	3,57 kW	11,98 kW	3,6 kW
100%	10°C	9,64 kW	1,36 kW	12 kW	1,74 kW	14,36 kW	2,14 kW
	20°C	9,64 kW	1,49 kW	12 kW	1,97 kW	13,89 kW	2,43 kW
	25°C	9,64 kW	1,72 kW	12 kW	2,34 kW	13,41 kW	2,72 kW
	35°C	9,64 kW	2,36 kW	12 kW	3,25 kW	12,43 kW	3,29 kW
	44°C	9,64 kW	2,93 kW	11,13 kW	3,58 kW	12,04 kW	3,66 kW
90%	10°C	8,7 kW	1,21 kW	10,8 kW	1,54 kW	12,9 kW	1,89 kW
	20°C	8,7 kW	1,33 kW	10,8 kW	1,69 kW	12,9 kW	2,19 kW
	25°C	8,7 kW	1,49 kW	10,8 kW	2,01 kW	12,9 kW	2,61 kW
	35°C	8,7 kW	2,04 kW	10,8 kW	2,78 kW	12,17 kW	3,27 kW
	44°C	8,7 kW	2,58 kW	10,8 kW	3,37 kW	11,61 kW	3,65 kW
80%	10°C	7,71 kW	1,06 kW	9,6 kW	1,35 kW	11,49 kW	1,65 kW
	20°C	7,71 kW	1,17 kW	9,6 kW	1,48 kW	11,49 kW	1,85 kW
	25°C	7,71 kW	1,27 kW	9,6 kW	1,7 kW	11,49 kW	2,19 kW
	35°C	7,71 kW	1,74 kW	9,6 kW	2,34 kW	11,49 kW	3,04 kW
	44°C	7,71 kW	2,01 kW	9,6 kW	2,79 kW	11,49 kW	3,59 kW
70%	10°C	6,77 kW	0,93 kW	8,4 kW	1,17 kW	10,03 kW	1,42 kW
	20°C	6,77 kW	1,01 kW	8,4 kW	1,27 kW	10,03 kW	1,56 kW
	25°C	6,77 kW	1,08 kW	8,4 kW	1,42 kW	10,03 kW	1,81 kW
	35°C	6,77 kW	1,46 kW	8,4 kW	1,94 kW	10,03 kW	2,5 kW
	44°C	6,77 kW	1,82 kW	8,4 kW	2,39 kW	10,03 kW	3,12 kW
60%	10°C	5,79 kW	0,8 kW	7,2 kW	0,99 kW	8,61 kW	1,2 kW
	20°C	5,79 kW	0,87 kW	7,2 kW	1,08 kW	8,61 kW	1,31 kW
	25°C	5,79 kW	0,9 kW	7,2 kW	1,16 kW	8,61 kW	1,47 kW
	35°C	5,79 kW	1,21 kW	7,2 kW	1,59 kW	8,61 kW	2,01 kW
	44°C	5,79 kW	1,52 kW	7,2 kW	1,94 kW	8,61 kW	2,54 kW
50%	10°C	4,84 kW	0,68 kW	6 kW	0,83 kW	7,16 kW	0,99 kW
	20°C	4,84 kW	0,73 kW	6 kW	0,89 kW	7,16 kW	1,07 kW
	25°C	4,84 kW	0,76 kW	6 kW	0,94 kW	7,16 kW	1,16 kW
	35°C	4,84 kW	0,99 kW	6 kW	1,26 kW	7,16 kW	1,58 kW
	44°C	4,84 kW	1,23 kW	6 kW	1,59 kW	7,16 kW	2,03 kW

Leistungsdaten unter Normnennbedingungen

Abb. 1: Leistungstabelle MVV 1200 DC - Kühlbetrieb

Leistungstabelle MVV 1200 DC - Heizbetrieb

		Luftansaugtemperatur Innengerät 16°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 20°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 24°C	
Anschlussleistung	Außentemperatur	Heizleistung	Leistungsaufnahme	Heizleistung	Leistungsaufnahme	Heizleistung	Leistungsaufnahme
130%	-20°C	8,55 kW	2,45 kW	8,47 kW	2,8 kW	8,42 kW	3,15 kW
	-10°C	10,23 kW	2,99 kW	10,14 kW	3,28 kW	10,1 kW	3,57 kW
	0°C	13,16 kW	3,6 kW	13,12 kW	3,82 kW	13,07 kW	4,04 kW
	7°C	15,67 kW	3,93 kW	15,63 kW	4,11 kW	14,96 kW	4,04 kW
	15°C	19,11 kW	4,24 kW	17,18 kW	3,73 kW	14,96 kW	3,16 kW
120%	-20°C	8,51 kW	2,69 kW	8,42 kW	3,01 kW	8,38 kW	3,33 kW
	-10°C	10,18 kW	3,19 kW	10,14 kW	3,45 kW	10,06 kW	3,72 kW
	0°C	13,12 kW	3,75 kW	13,07 kW	3,95 kW	13,03 kW	4,16 kW
	7°C	15,63 kW	4,05 kW	15,59 kW	4,22 kW	13,79 kW	3,66 kW
	15°C	17,89 kW	3,92 kW	15,84 kW	3,39 kW	13,79 kW	2,88 kW
110%	-20°C	8,46 kW	2,92 kW	8,38 kW	3,21 kW	8,34 kW	3,51 kW
	-10°C	10,14 kW	3,38 kW	10,1 kW	3,62 kW	10,06 kW	3,87 kW
	0°C	13,07 kW	3,89 kW	13,03 kW	4,08 kW	12,66 kW	4,1 kW
	7°C	15,59 kW	4,18 kW	14,54 kW	3,89 kW	12,66 kW	3,3 kW
	15°C	16,38 kW	3,33 kW	14,54 kW	3,06 kW	12,66 kW	2,61 kW
100%	-20°C	8,42 kW	3,15 kW	8,38 kW	3,42 kW	8,3 kW	3,69 kW
	-10°C	10,1 kW	3,57 kW	10,06 kW	3,79 kW	10,01 kW	4,02 kW
	0°C	13,03 kW	4,04 kW	12,99 kW	4,21 kW	11,52 kW	3,65 kW
	7°C	14,88 kW	4,02 kW	13,2 kW	3,47 kW	11,52 kW	2,95 kW
	15°C	14,88 kW	3,15 kW	13,2 kW	2,74 kW	11,52 kW	2,35 kW
90%	-20°C	8,37 kW	3,39 kW	8,32 kW	3,63 kW	8,28 kW	3,87 kW
	-10°C	10,04 kW	3,77 kW	10 kW	3,97 kW	9,96 kW	4,17 kW
	0°C	13,01 kW	4,2 kW	11,88 kW	3,79 kW	10,33 kW	3,21 kW
	7°C	13,39 kW	3,53 kW	11,88 kW	3,06 kW	10,33 kW	2,62 kW
	15°C	13,39 kW	2,79 kW	11,88 kW	2,44 kW	10,33 kW	2,1 kW
80%	-20°C	8,34 kW	3,62 kW	8,3 kW	3,83 kW	8,25 kW	4,05 kW
	-10°C	10,02 kW	3,96 kW	9,97 kW	4,14 kW	9,22 kW	3,83 kW
	0°C	11,9 kW	3,8 kW	10,56 kW	3,29 kW	9,22 kW	2,8 kW
	7°C	11,9 kW	3,07 kW	10,56 kW	2,68 kW	9,22 kW	2,3 kW
	15°C	11,9 kW	2,44 kW	10,56 kW	2,14 kW	9,22 kW	1,86 kW
70%	-20°C	8,28 kW	3,86 kW	8,24 kW	4,04 kW	8,03 kW	4,09 kW
	-10°C	9,95 kW	4,15 kW	9,24 kW	3,84 kW	8,03 kW	3,26 kW
	0°C	10,41 kW	3,24 kW	9,24 kW	2,82 kW	8,03 kW	2,42 kW
	7°C	10,41 kW	2,64 kW	9,24 kW	2,31 kW	8,03 kW	1,99 kW
	15°C	10,41 kW	2,11 kW	9,24 kW	1,86 kW	8,03 kW	1,62 kW
60%	-20°C	8,26 kW	4,09 kW	7,92 kW	4,01 kW	6,91 kW	3,39 kW
	-10°C	8,93 kW	3,69 kW	7,92 kW	3,19 kW	6,91 kW	2,73 kW
	0°C	8,93 kW	2,71 kW	7,92 kW	2,37 kW	6,91 kW	2,04 kW
	7°C	8,93 kW	2,23 kW	7,92 kW	1,96 kW	6,91 kW	1,7 kW
	15°C	8,93 kW	1,8 kW	7,92 kW	1,6 kW	6,91 kW	1,4 kW
50%	-20°C	7,44 kW	3,72 kW	6,6 kW	3,22 kW	5,72 kW	2,74 kW
	-10°C	7,44 kW	2,97 kW	6,6 kW	2,59 kW	5,72 kW	2,23 kW
	0°C	7,44 kW	2,22 kW	6,6 kW	1,95 kW	5,72 kW	1,69 kW
	7°C	7,44 kW	1,84 kW	6,6 kW	1,63 kW	5,72 kW	1,42 kW
	15°C	7,44 kW	1,5 kW	6,6 kW	1,34 kW	5,72 kW	1,18 kW

Leistungsdaten unter Normnennbedingungen

Abb. 2: Leistungstabelle MVV 1200 DC - Heizbetrieb

REMKO MVV...DC

Leistungstabelle MVV 1600 DC - Kühlbetrieb

		Luftansaugtemperatur Innengerät 16°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 19°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 22°C	
Anschlussleistung	Außentemperatur	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Kälteleistung	Leistungsaufnahme
130%	10°C	16,22 kW	2,55 kW	19,54 kW	3,09 kW	20,26 kW	2,91 kW
	20°C	16,22 kW	2,93 kW	18,27 kW	3,41 kW	18,99 kW	3,45 kW
	25°C	16,22 kW	3,48 kW	17,6 kW	3,8 kW	18,38 kW	3,86 kW
	35°C	15,61 kW	4,53 kW	16,39 kW	4,61 kW	17,1 kW	4,69 kW
	44°C	14,8 kW	4,84 kW	15,56 kW	5,03 kW	15,84 kW	5,05 kW
120%	10°C	14,95 kW	2,32 kW	18,6 kW	2,98 kW	19,93 kW	2,99 kW
	20°C	14,95 kW	2,61 kW	17,99 kW	3,39 kW	18,66 kW	3,43 kW
	25°C	14,95 kW	3,09 kW	17,33 kW	3,78 kW	18,05 kW	3,83 kW
	35°C	14,95 kW	4,29 kW	16,05 kW	4,58 kW	16,77 kW	4,65 kW
	44°C	14,65 kW	4,92 kW	15,23 kW	4,97 kW	15,63 kW	5,03 kW
110%	10°C	13,73 kW	2,1 kW	17,05 kW	2,7 kW	19,54 kW	3,08 kW
	20°C	13,73 kW	2,31 kW	17,05 kW	3,16 kW	18,32 kW	3,41 kW
	25°C	13,73 kW	2,73 kW	17,05 kW	3,76 kW	17,66 kW	3,81 kW
	35°C	13,73 kW	3,77 kW	15,78 kW	4,55 kW	16,39 kW	4,62 kW
	44°C	13,73 kW	4,37 kW	14,96 kW	4,96 kW	15,47 kW	5,01 kW
100%	10°C	12,46 kW	1,89 kW	15,5 kW	2,42 kW	18,54 kW	2,97 kW
	20°C	12,46 kW	2,08 kW	15,5 kW	2,74 kW	17,94 kW	3,38 kW
	25°C	12,46 kW	2,39 kW	15,5 kW	3,26 kW	17,33 kW	3,78 kW
	35°C	12,46 kW	3,28 kW	15,5 kW	4,52 kW	16,05 kW	4,58 kW
	44°C	12,46 kW	4,08 kW	14,38 kW	4,97 kW	15,56 kW	5,08 kW
90%	10°C	11,24 kW	1,68 kW	13,95 kW	2,14 kW	16,66 kW	2,63 kW
	20°C	11,24 kW	1,85 kW	13,95 kW	2,36 kW	16,66 kW	3,05 kW
	25°C	11,24 kW	2,07 kW	13,95 kW	2,8 kW	16,66 kW	3,63 kW
	35°C	11,24 kW	2,83 kW	13,95 kW	3,86 kW	15,72 kW	4,54 kW
	44°C	11,24 kW	3,59 kW	13,95 kW	4,69 kW	15 kW	5,08 kW
80%	10°C	9,96 kW	1,48 kW	12,4 kW	1,88 kW	14,84 kW	2,3 kW
	20°C	9,96 kW	1,62 kW	12,4 kW	2,06 kW	14,84 kW	2,57 kW
	25°C	9,96 kW	1,77 kW	12,4 kW	2,37 kW	14,84 kW	3,05 kW
	35°C	9,96 kW	2,42 kW	12,4 kW	3,25 kW	14,84 kW	4,22 kW
	44°C	9,96 kW	2,8 kW	12,4 kW	3,88 kW	14,84 kW	4,99 kW
70%	10°C	8,75 kW	1,29 kW	10,85 kW	1,62 kW	12,95 kW	1,97 kW
	20°C	8,75 kW	1,41 kW	10,85 kW	1,77 kW	12,95 kW	2,17 kW
	25°C	8,75 kW	1,5 kW	10,85 kW	1,98 kW	12,95 kW	2,52 kW
	35°C	8,75 kW	2,03 kW	10,85 kW	2,7 kW	12,95 kW	3,47 kW
	44°C	8,75 kW	2,53 kW	10,85 kW	3,32 kW	12,95 kW	4,33 kW
60%	10°C	7,47 kW	1,11 kW	9,3 kW	1,38 kW	11,13 kW	1,66 kW
	20°C	7,47 kW	1,21 kW	9,3 kW	1,5 kW	11,13 kW	1,82 kW
	25°C	7,47 kW	1,25 kW	3,9 kW	1,62 kW	11,13 kW	2,04 kW
	35°C	7,47 kW	1,69 kW	9,3 kW	2,2 kW	11,13 kW	2,8 kW
	44°C	7,47 kW	2,11 kW	9,3 kW	2,7 kW	11,13 kW	3,53 kW
50%	10°C	6,26 kW	0,94 kW	7,75 kW	1,15 kW	9,24 kW	1,37 kW
	20°C	6,26 kW	1,01 kW	7,75 kW	1,24 kW	9,24 kW	1,49 kW
	25°C	6,26 kW	1,05 kW	7,75 kW	1,3 kW	9,24 kW	1,61 kW
	35°C	6,26 kW	1,37 kW	7,75 kW	1,75 kW	9,24 kW	2,19 kW
	44°C	6,26 kW	1,7 kW	7,75 kW	2,21 kW	9,24 kW	2,82 kW

Leistungsdaten unter Normnennbedingungen

Abb. 3: Leistungstabelle MVV 1600 DC - Kühlbetrieb

Leistungstabelle MVV 1600 DC - Heizbetrieb

		Luftansaugtemperatur Innengerät 16°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 20°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 24°C	
Anschlussleistung	Außentemperatur	Heizleistung	Leistungsaufnahme	Heizleistung	Leistungsaufnahme	Heizleistung	Leistungsaufnahme
130%	-20°C	11,01 kW	3,37 kW	10,9 kW	3,85 kW	10,85 kW	4,32 kW
	-10°C	13,17 kW	4,11 kW	13,06 kW	4,51 kW	13,01 kW	4,91 kW
	0°C	16,95 kW	4,94 kW	16,89 kW	5,25 kW	16,84 kW	5,55 kW
	7°C	20,18 kW	5,4 kW	20,13 kW	5,66 kW	19,27 kW	5,55 kW
	15°C	24,61 kW	5,83 kW	22,13 kW	5,13 kW	19,27 kW	4,35 kW
120%	-20°C	10,96 kW	3,69 kW	10,85 kW	4,13 kW	10,79 kW	4,57 kW
	-10°C	13,11 kW	4,38 kW	13,06 kW	4,75 kW	12,95 kW	5,11 kW
	0°C	16,89 kW	5,15 kW	16,84 kW	5,43 kW	16,78 kW	5,71 kW
	7°C	20,13 kW	5,57 kW	20,08 kW	5,8 kW	17,76 kW	5,04 kW
	15°C	23,04 kW	5,39 kW	20,4 kW	4,66 kW	17,76 kW	3,96 kW
110%	-20°C	10,9 kW	4,01 kW	10,79 kW	4,42 kW	10,74 kW	4,82 kW
	-10°C	13,06 kW	4,65 kW	13,01 kW	4,98 kW	12,95 kW	5,32 kW
	0°C	16,84 kW	5,35 kW	16,79 kW	5,61 kW	16,3 kW	5,63 kW
	7°C	20,08 kW	5,74 kW	18,73 kW	5,35 kW	16,3 kW	4,53 kW
	15°C	21,1 kW	4,57 kW	18,73 kW	4,21 kW	16,3 kW	3,59 kW
100%	-20°C	10,85 kW	4,34 kW	10,79 kW	4,7 kW	10,69 kW	5,07 kW
	-10°C	13,01 kW	4,91 kW	12,95 kW	5,22 kW	12,9 kW	5,52 kW
	0°C	16,78 kW	5,56 kW	16,73 kW	5,79 kW	14,84 kW	5,01 kW
	7°C	19,16 kW	5,53 kW	17 kW	4,77 kW	14,84 kW	4,06 kW
	15°C	19,16 kW	4,33 kW	17 kW	3,77 kW	14,84 kW	3,23 kW
90%	-20°C	10,77 kW	4,66 kW	10,72 kW	4,99 kW	10,67 kW	5,32 kW
	-10°C	12,93 kW	5,18 kW	12,87 kW	5,45 kW	12,82 kW	5,73 kW
	0°C	16,76 kW	5,77 kW	15,3 kW	5,21 kW	13,31 kW	4,42 kW
	7°C	17,24 kW	4,86 kW	15,3 kW	4,21 kW	13,31 kW	3,6 kW
	15°C	17,24 kW	3,83 kW	15,3 kW	3,35 kW	13,31 kW	2,89 kW
80%	-20°C	10,74 kW	4,98 kW	10,69 kW	5,27 kW	10,63 kW	5,56 kW
	-10°C	12,9 kW	5,45 kW	12,84 kW	5,69 kW	11,87 kW	5,26 kW
	0°C	15,33 kW	5,23 kW	13,6 kW	4,52 kW	11,87 kW	3,85 kW
	7°C	15,33 kW	4,22 kW	13,6 kW	3,68 kW	11,87 kW	3,16 kW
	15°C	15,33 kW	3,36 kW	13,6 kW	2,95 kW	11,87 kW	2,55 kW
70%	-20°C	10,66 kW	5,3 kW	10,61 kW	5,56 kW	10,34 kW	5,62 kW
	-10°C	12,82 kW	5,71 kW	11,9 kW	5,28 kW	10,34 kW	4,48 kW
	0°C	13,41 kW	4,45 kW	11,9 kW	3,87 kW	10,34 kW	3,32 kW
	7°C	13,41 kW	3,63 kW	11,9 kW	3,17 kW	10,34 kW	2,74 kW
	15°C	13,41 kW	2,91 kW	11,9 kW	2,56 kW	10,34 kW	2,23 kW
60%	-20°C	10,63 kW	5,62 kW	10,2 kW	5,51 kW	8,9 kW	4,66 kW
	-10°C	11,5 kW	5,07 kW	10,2 kW	4,39 kW	8,9 kW	3,75 kW
	0°C	11,5 kW	3,73 kW	10,2 kW	3,26 kW	8,9 kW	2,81 kW
	7°C	11,5 kW	3,06 kW	10,2 kW	2,69 kW	8,9 kW	2,34 kW
	15°C	11,5 kW	2,48 kW	10,2 kW	2,19 kW	8,9 kW	1,92 kW
50%	-20°C	9,58 kW	5,12 kW	8,5 kW	4,42 kW	7,37 kW	3,77 kW
	-10°C	9,58 kW	4,09 kW	8,5 kW	3,56 kW	7,37 kW	3,06 kW
	0°C	9,58 kW	3,05 kW	8,5 kW	2,68 kW	7,37 kW	2,33 kW
	7°C	9,58 kW	2,53 kW	8,5 kW	2,24 kW	7,37 kW	1,96 kW
	15°C	9,58 kW	2,06 kW	8,5 kW	1,84 kW	7,37 kW	1,62 kW

Leistungsdaten unter Normnennbedingungen

Abb. 4: Leistungstabelle MVV 1600 DC - Heizbetrieb

REMKO MVV...DC

Leistungstabelle MVV 2000 DC - Kühlbetrieb

		Luftansaugtemperatur Innengerät 16°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 19°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 22°C	
Anschlussleistung	Außentemperatur	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Kälteleistung	Leistungsaufnahme	Kälteleistung	Leistungsaufnahme
130%	10°C	20,93 kW	3,74 kW	25,21 kW	4,54 kW	26,14 kW	4,26 kW
	20°C	20,93 kW	4,3 kW	23,57 kW	4,99 kW	24,5 kW	5,07 kW
	25°C	20,93 kW	5,11 kW	22,71 kW	5,58 kW	23,71 kW	5,67 kW
	35°C	20,14 kW	6,65 kW	21,14 kW	6,76 kW	22,07 kW	6,88 kW
	44°C	19,1 kW	7,1 kW	20,08 kW	7,38 kW	20,44 kW	7,41 kW
120%	10°C	19,28 kW	3,4 kW	24 kW	4,38 kW	25,71 kW	4,39 kW
	20°C	19,28 kW	3,82 kW	23,21 kW	4,97 kW	24,07 kW	5,03 kW
	25°C	19,28 kW	4,54 kW	22,36 kW	5,54 kW	23,28 kW	5,62 kW
	35°C	19,28 kW	6,29 kW	20,71 kW	6,72 kW	21,64 kW	6,83 kW
	44°C	19,28 kW	7,21 kW	19,66 kW	7,29 kW	20,17 kW	7,37 kW
110%	10°C	17,72 kW	3,08 kW	22 kW	3,96 kW	25,22 kW	4,52 kW
	20°C	17,72 kW	3,4 kW	22 kW	4,63 kW	23,64 kW	4,99 kW
	25°C	17,72 kW	4 kW	22 kW	5,51 kW	22,79 kW	5,59 kW
	35°C	17,72 kW	5,53 kW	20,36 kW	6,68 kW	21,14 kW	6,77 kW
	44°C	17,72 kW	6,41 kW	19,31 kW	7,28 kW	19,97 kW	7,34 kW
100%	10°C	16,07 kW	2,77 kW	20 kW	3,55 kW	23,93 kW	4,36 kW
	20°C	16,07 kW	3,05 kW	20 kW	4,02 kW	23,14 kW	4,96 kW
	25°C	16,07 kW	3,5 kW	20 kW	4,78 kW	22,36 kW	5,54 kW
	35°C	16,07 kW	4,82 kW	20 kW	6,63 kW	20,71 kW	6,72 kW
	44°C	16,07 kW	5,98 kW	18,56 kW	7,29 kW	20,07 kW	7,46 kW
90%	10°C	14,5 kW	2,47 kW	18 kW	3,15 kW	21,5 kW	3,86 kW
	20°C	14,5 kW	2,71 kW	18 kW	3,46 kW	21,5 kW	4,48 kW
	25°C	14,5 kW	3,04 kW	18 kW	4,1 kW	21,5 kW	5,33 kW
	35°C	14,5 kW	4,15 kW	18 kW	5,66 kW	20,29 kW	6,67 kW
	44°C	14,5 kW	5,27 kW	18 kW	6,88 kW	19,35 kW	7,45 kW
80%	10°C	12,86 kW	2,17 kW	16 kW	2,75 kW	19,14 kW	3,37 kW
	20°C	12,86 kW	2,38 kW	16 kW	3,02 kW	19,14 kW	3,77 kW
	25°C	12,86 kW	2,6 kW	16 kW	3,48 kW	19,14 kW	4,48 kW
	35°C	12,86 kW	3,55 kW	16 kW	4,77 kW	19,14 kW	6,19 kW
	44°C	12,86 kW	4,11 kW	16 kW	5,69 kW	19,14 kW	7,32 kW
70%	10°C	11,29 kW	1,89 kW	14 kW	2,38 kW	16,71 kW	2,9 kW
	20°C	11,29 kW	2,06 kW	14 kW	2,6 kW	16,71 kW	3,18 kW
	25°C	11,29 kW	2,21 kW	14 kW	2,9 kW	16,71 kW	3,7 kW
	35°C	11,29 kW	2,98 kW	14 kW	3,97 kW	16,71 kW	5,09 kW
	44°C	11,29 kW	3,71 kW	14 kW	4,87 kW	16,71 kW	6,36 kW
60%	10°C	9,64 kW	1,63 kW	12 kW	2,02 kW	14,36 kW	2,44 kW
	20°C	9,64 kW	1,77 kW	12 kW	2,21 kW	14,36 kW	2,67 kW
	25°C	9,64 kW	1,84 kW	12 kW	2,38 kW	14,36 kW	2,99 kW
	35°C	9,64 kW	2,47 kW	12 kW	3,23 kW	14,36 kW	4,1 kW
	44°C	9,64 kW	3,09 kW	12 kW	3,96 kW	14,36 kW	5,18 kW
50%	10°C	8,07 kW	1,38 kW	10 kW	1,69 kW	11,93 kW	2,01 kW
	20°C	8,07 kW	1,48 kW	10 kW	1,82 kW	11,93 kW	2,19 kW
	25°C	8,07 kW	1,55 kW	10 kW	1,91 kW	11,93 kW	2,37 kW
	35°C	8,07 kW	2,01 kW	10 kW	2,57 kW	11,93 kW	3,22 kW
	44°C	8,07 kW	2,5 kW	10 kW	3,25 kW	11,93 kW	4,13 kW

Leistungsdaten unter Normnennbedingungen

Abb. 5: Leistungstabelle MVV 2000 DC - Kühlbetrieb

Leistungstabelle MVV 2000 DC - Heizbetrieb

		Luftansaugtemperatur Innengerät 16°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 20°C		Luftansaugtemperatur Innengerät 24°C	
Anschlussleistung	Außentemperatur	Heizleistung	Leistungsaufnahme	Heizleistung	Leistungsaufnahme	Heizleistung	Leistungsaufnahme
130%	-19,8°C	14,25 kW	4,2 kW	14,11 kW	4,8 kW	14,04 kW	5,39 kW
	-9,8°C	17,04 kW	5,13 kW	16,9 kW	5,63 kW	16,83 kW	6,12 kW
	0°C	21,93 kW	6,17 kW	21,86 kW	6,54 kW	21,79 kW	6,92 kW
	7°C	26,12 kW	6,74 kW	26,05 kW	7,05 kW	24,93 kW	6,92 kW
	15°C	31,85 kW	7,27 kW	28,63 kW	6,4 kW	24,93 kW	5,42 kW
120%	-19,8°C	14,18 kW	4,61 kW	14,04 kW	5,15 kW	13,97 kW	5,7 kW
	-9,8°C	16,97 kW	5,46 kW	16,9 kW	5,92 kW	16,76 kW	6,38 kW
	0°C	21,86 kW	6,42 kW	24,79 kW	6,77 kW	21,72 kW	7,12 kW
	7°C	26,05 kW	6,95 kW	25,98 kW	7,24 kW	22,98 kW	6,28 kW
	15°C	29,82 kW	6,72 kW	26,4 kW	5,81 kW	22,98 kW	4,95 kW
110%	-19,8°C	14,11 kW	5,01 kW	13,97 kW	5,51 kW	13,9 kW	6,01 kW
	-9,8°C	16,9 kW	5,8 kW	16,83 kW	6,21 kW	16,76 kW	6,63 kW
	0°C	21,79 kW	6,68 kW	21,72 kW	7 kW	21,09 kW	7,02 kW
	7°C	25,98 kW	7,16 kW	24,24 kW	6,68 kW	21,09 kW	5,66 kW
	15°C	27,31 kW	5,7 kW	24,24 kW	5,25 kW	21,09 kW	4,48 kW
100%	-19,8°C	14,04 kW	5,41 kW	13,97 kW	5,86 kW	13,83 kW	6,32 kW
	-9,8°C	16,83 kW	6,13 kW	16,76 kW	6,51 kW	16,69 kW	6,88 kW
	0°C	21,72 kW	6,93 kW	21,65 kW	7,23 kW	19,21 kW	6,25 kW
	7°C	24,79 kW	6,89 kW	22 kW	5,95 kW	19,21 kW	5,06 kW
	15°C	24,79 kW	5,4 kW	22 kW	4,7 kW	19,21 kW	4,03 kW
90%	-19,8°C	13,94 kW	5,81 kW	13,87 kW	6,22 kW	13,8 kW	6,63 kW
	-9,8°C	16,73 kW	6,46 kW	16,66 kW	6,8 kW	16,59 kW	7,15 kW
	0°C	21,68 kW	7,19 kW	19,8 kW	6,5 kW	17,22 kW	5,51 kW
	7°C	22,31 kW	6,06 kW	19,8 kW	5,25 kW	17,22 kW	4,49 kW
	15°C	22,31 kW	4,78 kW	19,8 kW	4,18 kW	17,22 kW	3,6 kW
80%	-19,8°C	13,9 kW	6,21 kW	13,83 kW	6,58 kW	13,76 kW	6,94 kW
	-9,8°C	16,69 kW	6,79 kW	16,62 kW	7,1 kW	15,36 kW	6,56 kW
	0°C	19,84 kW	6,52 kW	17,6 kW	5,64 kW	15,36 kW	4,81 kW
	7°C	19,84 kW	5,27 kW	17,6 kW	4,59 kW	15,36 kW	3,94 kW
	15°C	19,84 kW	4,19 kW	17,6 kW	3,68 kW	15,36 kW	3,18 kW
70%	-19,8°C	13,8 kW	6,61 kW	13,73 kW	6,93 kW	13,38 kW	7,02 kW
	-9,8°C	16,58 kW	7,12 kW	15,4 kW	6,59 kW	13,38 kW	5,59 kW
	0°C	17,35 kW	5,56 kW	15,4 kW	4,83 kW	13,38 kW	4,14 kW
	7°C	17,35 kW	4,53 kW	15,4 kW	3,96 kW	13,38 kW	3,42 kW
	15°C	17,35 kW	3,62 kW	15,4 kW	3,19 kW	13,38 kW	2,78 kW
60%	-19,8°C	13,76 kW	7,02 kW	13,2 kW	6,88 kW	11,52 kW	5,82 kW
	-9,8°C	14,88 kW	6,33 kW	13,2 kW	5,48 kW	11,52 kW	4,67 kW
	0°C	14,88 kW	4,65 kW	13,2 kW	4,06 kW	11,52 kW	3,5 kW
	7°C	14,88 kW	3,82 kW	13,2 kW	3,35 kW	11,52 kW	2,91 kW
	15°C	14,88 kW	3,09 kW	13,2 kW	2,74 kW	11,52 kW	2,4 kW
50%	-19,8°C	12,39 kW	6,38 kW	11 kW	5,52 kW	9,54 kW	4,71 kW
	-9,8°C	12,39 kW	5,1 kW	11 kW	4,44 kW	9,54 kW	3,82 kW
	0°C	12,39 kW	3,8 kW	11 kW	3,35 kW	9,54 kW	2,91 kW
	7°C	12,39 kW	3,15 kW	11 kW	2,79 kW	9,54 kW	2,44 kW
	15°C	12,39 kW	2,57 kW	11 kW	2,29 kW	9,54 kW	2,02 kW

Leistungsdaten unter Normnennbedingungen

Abb. 6: Leistungstabelle MVV 2000 DC - Heizbetrieb

3 Aufbau und Funktion

3.1 Gerätebeschreibung

Das MVV-Außenteil (AT) dient im Kühlbetrieb zur Abgabe der vom Innengerät (IT) aus dem zu kühlenden Raum entnommenen Wärme an die Außenluft. Im Heizbetrieb kann im zu beheizenden Raum am Innengerät die vom Außenteil aufgenommene Wärme abgegeben werden. In beiden Betriebsarten passt sich die erzeugte Leistung des Kompressors exakt an den Bedarf an und regelt so die Solltemperatur mit minimalen Temperaturschwankungen. Durch diese „Inverter-Technik“ wird zu konventionellen Split-Systemen Energie eingespart und die Schallemission auf ein besonders geringes Maß reduziert. Das Außenteil ist im Außenbereich oder unter Beachtung bestimmter Erfordernisse in Innenbereichen montierbar. Die Innengeräte sind im Innenbereich für den oberen Wandbereich (MVW) oder zum Einbau in Zwischendecken (MVD) konzipiert und sind mit einem elektronischen Drosselorgan ausgestattet. Kombinierbar ist das Außenteil mit REMKO Innengeräten der Serie MVW und MVD entsprechend der Kühlleistung (Siehe ↳ *Kapitel 2.1„Gerätedaten“ auf Seite 8*). Es dürfen nicht mehr als 130% der Nennkühlleistung an Innengeräteleistung montiert werden. Die Bedienung erfolgt serienmäßig über eine Infrarot-Fernbedienung. Das Außenteil besteht aus einem Kreis mit einem Kompressor, einem Verflüssiger in Lamellenbauform, elektronischem Expansionsventil und einem Verflüssigerventilator. Die Ansteuerung des Kältekreises des Außenteiles erfolgt über die Regelung der Innengeräte. Zum Gerätebetrieb bei niedrigen Außentemperaturen ist eine thermische Kondensatordruckregelung als Winterregelung zur Drehzahlsteuerung des Verflüssigerventilators eingebaut.

Die Verbindung zwischen Innengerät und Außenteil wird mit Kältemittelleitungen und Verteilern hergestellt.

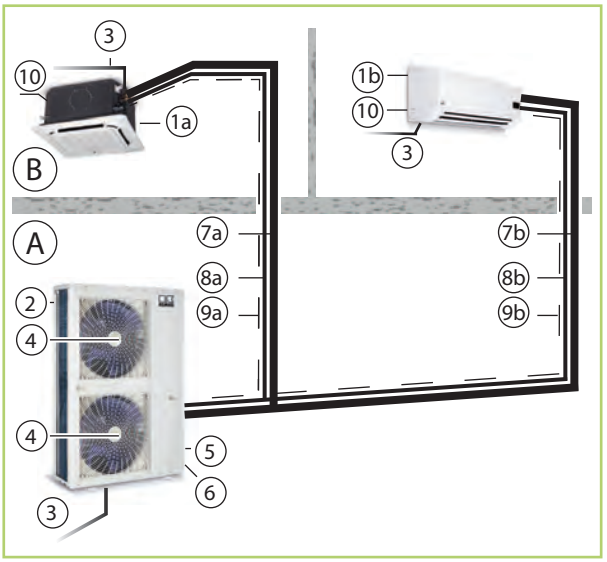


Abb. 7: Systemaufbau

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1 a,b: Innengeräte
2: Außenteil
3: Kondensatleitung
4: Verflüssigerventilator
5: Netzzuleitung Außenteil
6: Absperrventil
7 a,b: Saugleitungen
8 a,b: Flüssigkeitsleitungen
9 a,b: Steuerleitungen
10: Netzzuleitung Innengeräte

Anlagenaufbau

Die Innengeräte der Geräteserie MVW / MVD sind immer an ein Y-Verteiler oder einen 4-fach Verteiler anzuschließen.

Es dürfen maximal 3 Y-Verteiler pro Außenteil und Flüssigkeits- bzw. Saugleitung verwendet werden.

Bei Montage von mehr als **einem** Innengerät pro Etage muss zur Verteilung des Kältemittels ein 4-fach Verteiler eingesetzt werden.

Ausnahme: Montage von 2 Innengeräten am Ende des Hauptstranges.

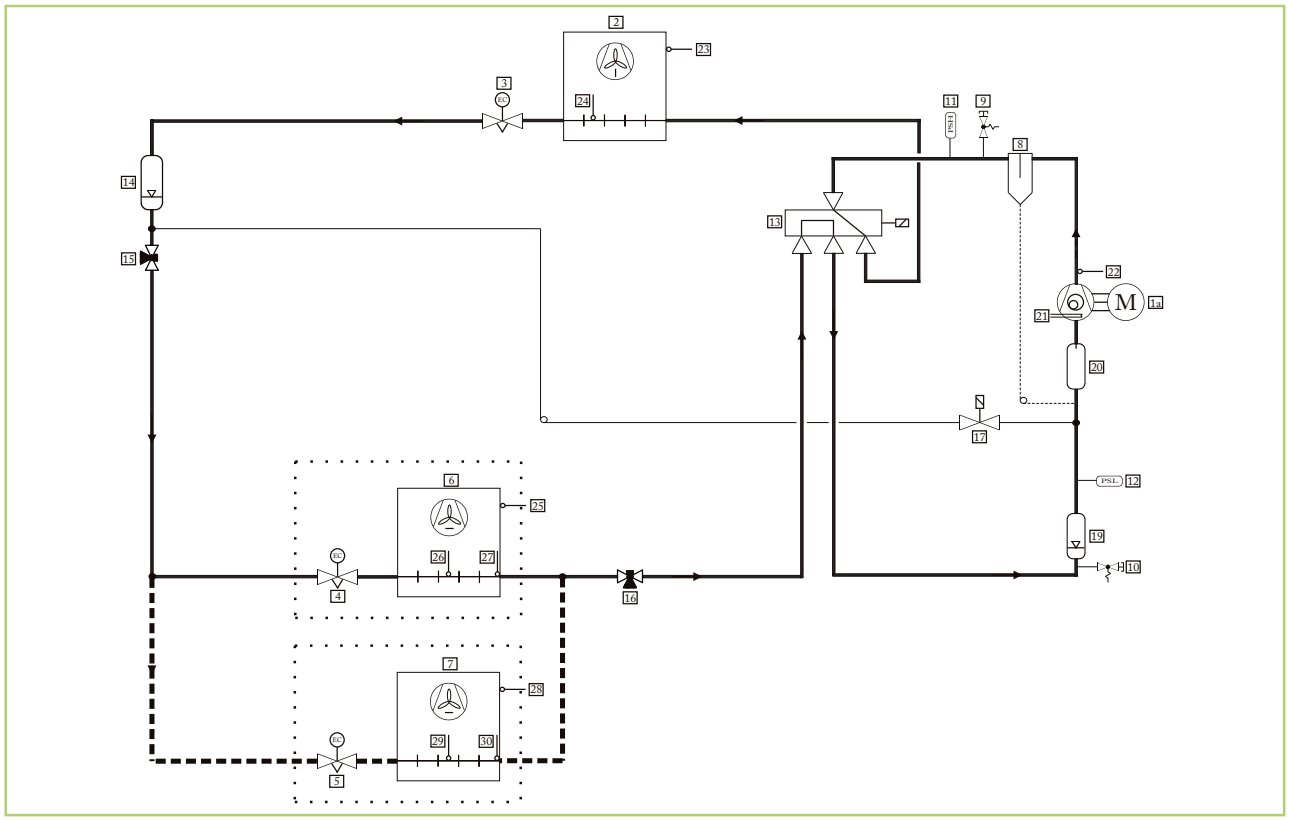


Abb. 8: Schema Kältekreis MVV 1200 DC (Legende siehe nächste Seite)

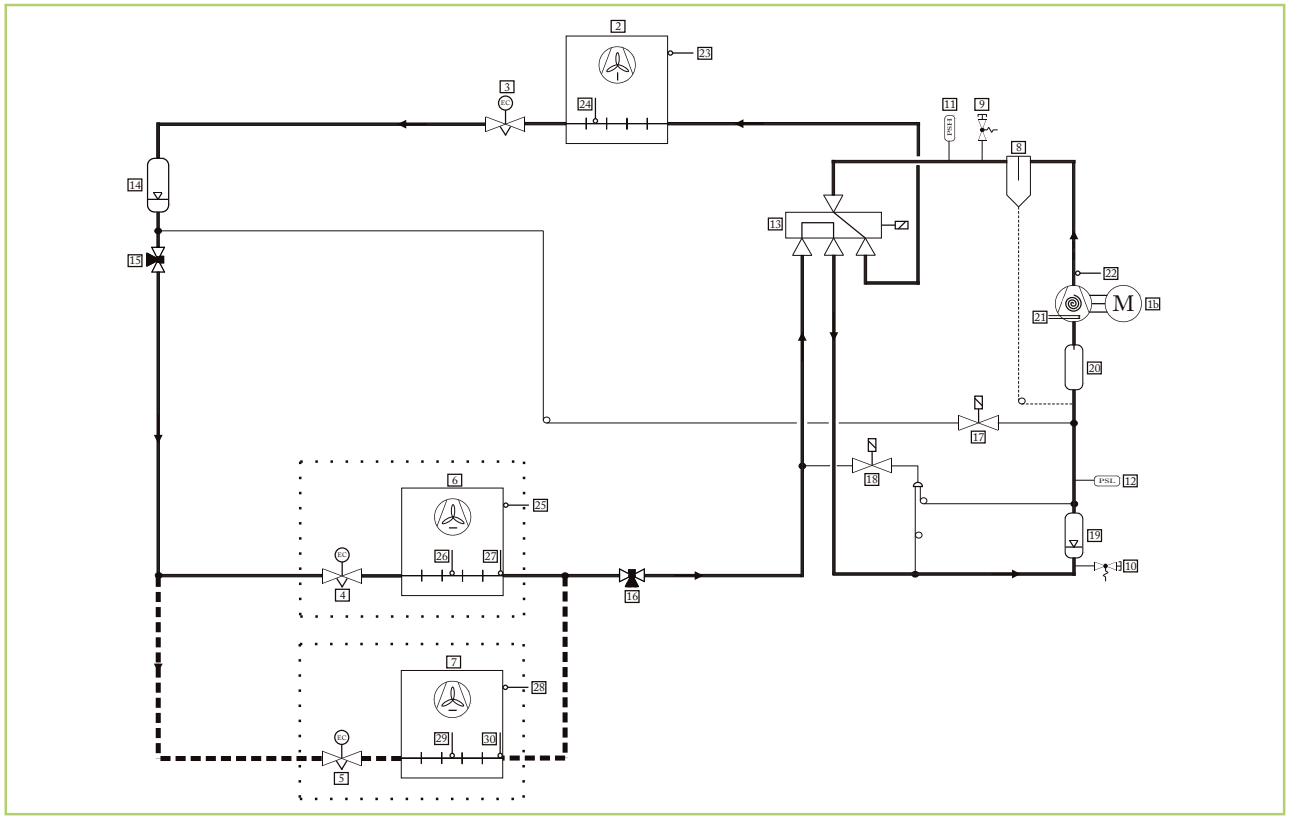


Abb. 9: Schema Kältekreis MVV 1600 DC (Legende siehe nächste Seite)

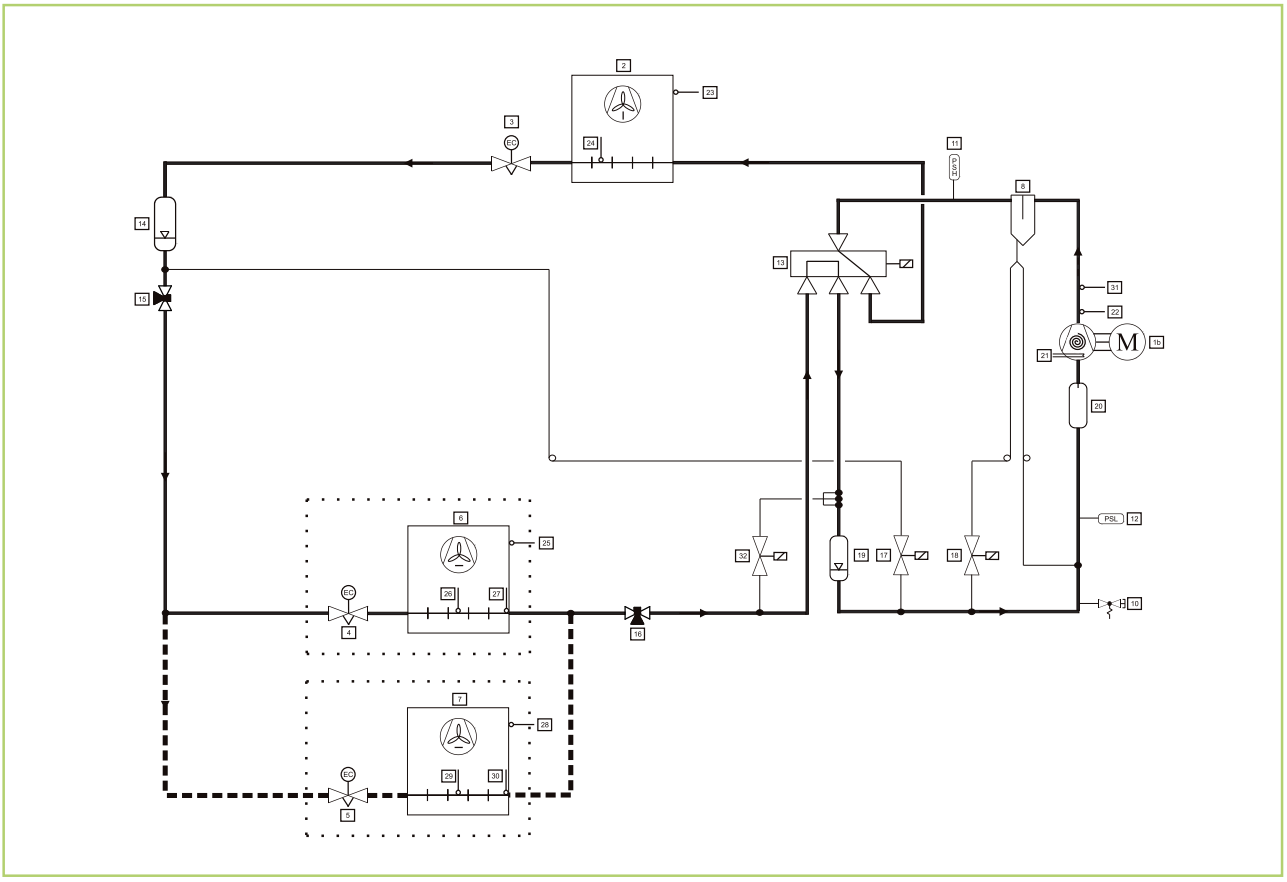


Abb. 10: Schema Kältekreis MVV 2000 DC

1a: Rollkolbenverdichter
1b: Scrollverdichter
2: Verflüssiger Außenteil
3: Elektr. Expansionsventil Heizen
4: Elektr. Expansionsventil Innengerät 1
5: Elektr. Expansionsventil Innengerät 2
6: Verdampfer Innengerät 1
7: Verdampfer Innengerät 2
8: Ölabscheider
9: Serviceventil Hochdruck
10: Serviceventil Niederdruck
11: Hochdruckwächter
12: Niederdruckwächter
13: 4-Wege-Ventil SV4 Kühlen/Heizen
14: Kältemittelsammler
15: Absperrventil FL
16: Absperrventil SL
17: Nacheinspritzventil SV6/SV2 (Heizbetrieb, t_a<3°C und f>52Hz)
18: Heißgasbypassventil SV5/SV4 (t_5>105°C)
19: ND-Sammler
20: Flüssigkeitsabscheider
21: Kurbelwannenheizung
22: Sensor Heißgas T5 Außenteil
23: Sensor Umluft T4 Außenteil
24: Sensor Verflüssiger Register T3 Außenteil
25: Sensor Umluft T1 Innengerät 1
26: Sensor Verdampfer Register Mitte T2(A) Innengerät 1
27: Sensor Verdampfer Register Austritt T2B Innengerät 1
28: Sensor Umluft T1 Innengerät 2
29: Sensor Verdampfer Register Mitte T2(A) Innengerät 2
30: Sensor Verdampfer Register Austritt T2B Innengerät 2
31: Sensor Heißgas PSH
32: Magnetventil CN27

3.2 Kombinationen

Die Innengeräte der Serien MVD und MVW können mit den Außenteilen der Serie MVV kombiniert werden.

Die Auswahl der anzuschließenden Innengeräte erfolgt lediglich über die Auslegung der maximal anzuschließenden Kälteleistung aller Innengeräte. Max. 130%.

Der Leistungsfaktor berücksichtigt, dass nie alle Innengeräte zur selben Zeit eine 100 %ige Leistungsanforderung besitzen.

Die Auslegung der Anlage sowie die Einbeziehung des Leistungsfaktors haben stehts unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten zu erfolgen!

Außenteil Typ	Leistung	Leistungsfaktor	Maximal anzuschließende Kälteleistung der Innengeräte
MVV 1200 DC	12,0 kW	130 %	15,6 kW
MVV 1600 DC	15,5 kW	130 %	20,2 kW
MVV 2000 DC	20,0 kW	130 %	26,0 kW
MVV 1200 DC Duo	2x12,0 KW	130 %	2 x 15,6 kW
MVV 1600 DC Duo	2x15,5 kW	130 %	2 x 20,2 kW
MVV 2000 DC Duo	2x20,0 kW	130 %	2 x 26,0 kW

Nachstehend finden Sie Installationsbeispiele der Serie MVV mit den Innengeräten der Serie MVD und MVW

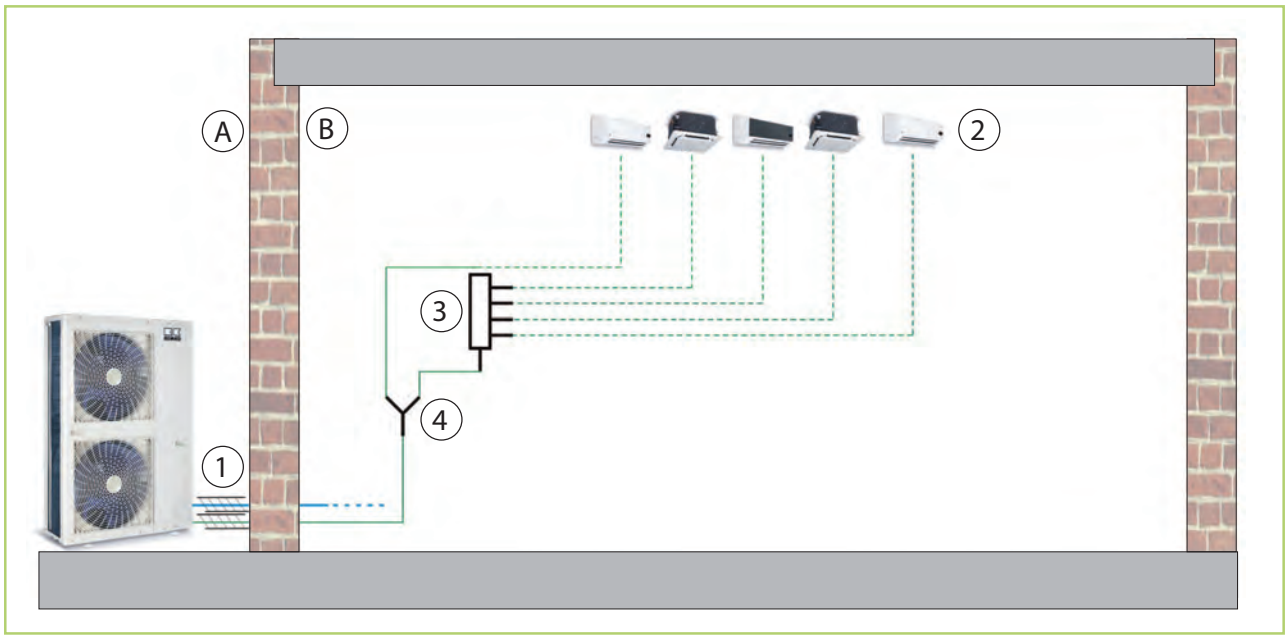


Abb. 11: Anschlussmöglichkeiten in einer Etage

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1: Außenteil
2: Innengeräte der Serien MVD bzw. MVW
3: Verteiler
4: Y-Verteiler

REMKO MVV...DC

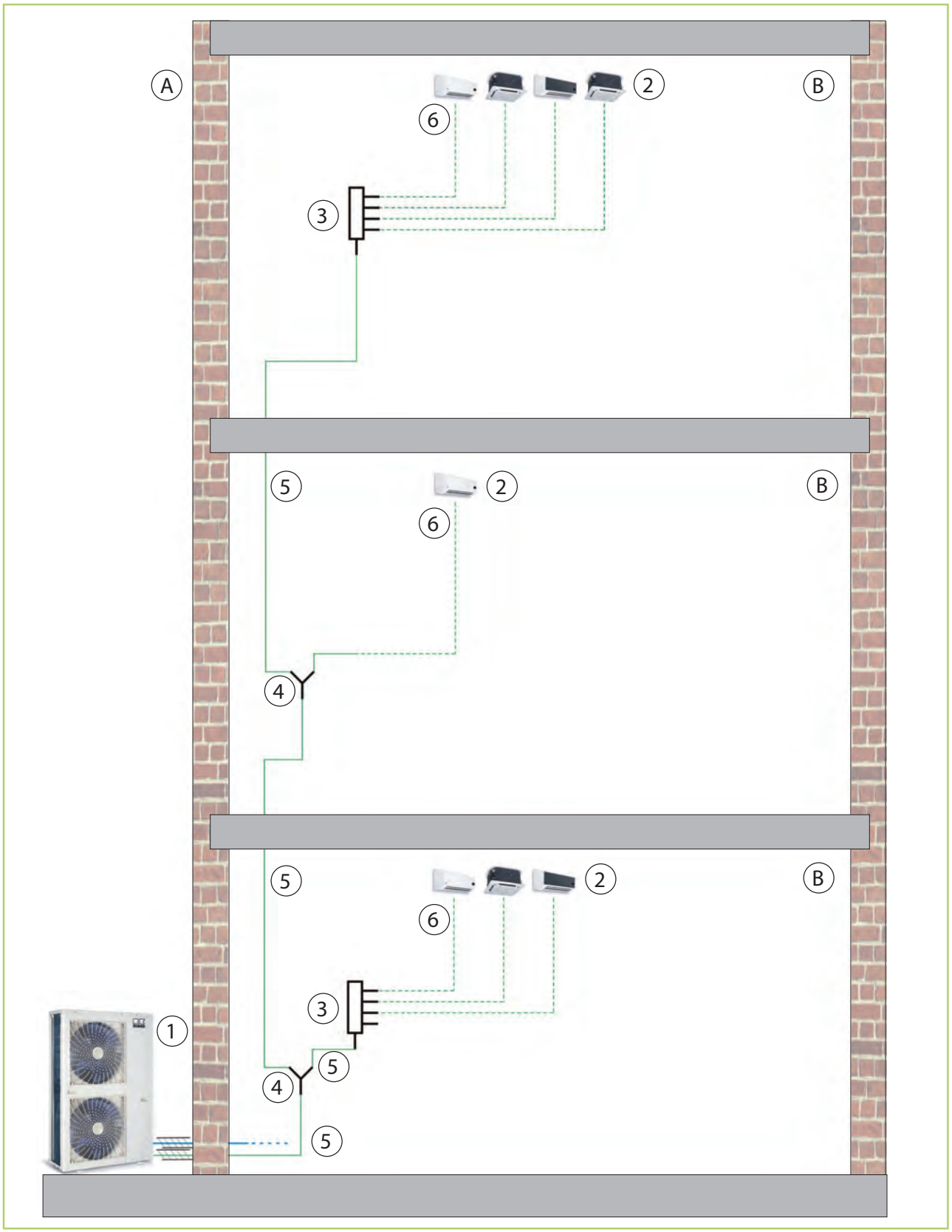


Abb. 12: Anschlussmöglichkeiten in mehreren Etagen

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1: Außenteil
2: Innengeräte der Serien MVD bzw. MVW
3: Verteiler
4: Y-Verteiler
5: Hauptstrang
6: Nebenstrang

4 Bedienung

Die Bedienung des im Außenteil befindlichen Kompressors erfolgt über die Regelung der Regelplatine im Außenteil. Aus diesem Grund muss das Kapitel „Regelung“ der Betriebsanleitung des Außenteiles Beachtung finden.

Helfen Sie mit, Energieverbräuche im Stand-By-Betrieb einzusparen! Wird das Gerät, die Anlage oder die Komponente nicht verwendet, empfehlen wir eine Unterbrechung der Spannungsversorgung. Der Sicherheit dienende Komponenten unterliegen nicht unserer Empfehlung!

5 Montageanweisungen für das Fachpersonal

5.1 Wichtige Hinweise vor der Installation

- Zur Installation der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Innengerätes und des Außenteiles zu beachten.
- Bringen Sie das Gerät in der Originalverpackung so nah wie möglich an den Montageort. Sie vermeiden so Transportschäden.
- Kontrollieren Sie den Verpackungsinhalt auf Vollständigkeit und das Gerät auf sichtbare Transportschäden. Melden Sie eventuelle Mängel umgehend Ihrem Vertragspartner und der Spedition.
- Heben Sie das Gerät an den Ecken und nicht an den Kältemittel- oder Kondensatanschlüssen an.
- Die Kältemittelleitungen (Flüssigkeits- und Saugleitung), Ventile und die Verbindungen sind dampfdiffusionsdicht zu isolieren. Gegebenenfalls ist auch die Kondensatleitung zu isolieren.
- Wählen Sie einen Montageort, der einen freien Lufteintritt und -austritt gewährleistet (Siehe *Kapitel 5.5„Mindestfreiräume“ auf Seite 24*).
- Installieren Sie das Gerät nicht in unmittelbarer Nähe von Geräten mit intensiver Wärmestrahlung. Die Montage in der Nähe von Wärmestrahlungen reduziert die Geräteleistung.
- Öffnen Sie die Absperrventile der Kältemittelleitungen erst nach Beendigung der kompletten Installation.
- Schotten Sie offene Kältemittelleitungen gegen den Eintritt von Feuchtigkeit durch geeignete Kappen, bzw. Klebebänder ab und knicken oder drücken Sie nie die Kältemittelleitungen ein.
- Vermeiden Sie unnötige Biegungen. Sie minimieren so den Druckverlust in den Kältemittelleitungen und gewährleisten den freien Rückfluss des Kompressoröls.
- Verwenden Sie ausschließlich die im Lieferumfang enthaltenen Überwurfmuttern der Kältemittelleitungen und entfernen diese erst kurz vor dem Verbinden mit den Kältemittelleitungen.
- Führen Sie alle elektrischen Anschlüsse nach den gültigen DIN- und VDE Bestimmungen durch.
- Befestigen Sie elektrische Leitungen stets ordnungsgemäß in den Elektroklemmen. Es könnte sonst zu Bränden kommen.

HINWEIS!

Wählen Sie den Aufstellort so, dass umliegende Personen nicht durch die auftretenden Betriebsgeräusche gestört werden (siehe TA-Lärm).

HINWEIS!

Je nach Kühlleistung des Außenteils und des Inengerätes sind unterschiedliche Kältemittelleitungen erforderlich.

5.2 Wanddurchbrüche

- Es muss ein Wanddurchbruch von mindestens 70 mm Durchmesser und 10 mm Gefälle von Innen nach Außen erstellt werden.
- Um Beschädigungen an den Leitungen zu vermeiden, sollte der Durchbruch innen ausgepolstert oder z.B. mit einem PVC-Rohr ausgekleidet werden (siehe Abbildung).
- Nach erfolgter Montage ist der Wanddurchbruch bauseits unter Beachtung des Brandschutzes mit geeigneter Dichtmasse zu verschließen. Verwenden Sie keine zement- oder kalkhaltigen Stoffe!

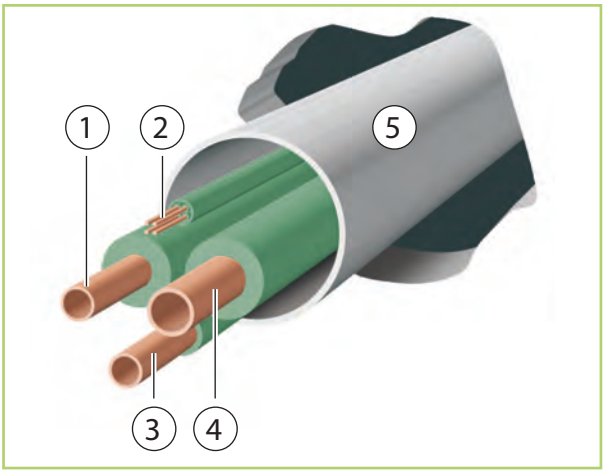


Abb. 13: Wanddurchbruch

1: Flüssigkeitsleitung
2: Steuerleitung
3: Kondensatleitung
4: Saugleitung
5: PVC-Rohr

5.3 Montagematerial

Das Außenteil wird mittels 4 Schrauben über eine Wandhalterung an der Wand oder über eine Bodenkonsole auf dem Boden befestigt.

⚠ WARNUNG!

Es darf nur für den Anwendungsfall geeignetes Befestigungsmaterial verwendet werden.

5.4 Wahl des Installationsortes

Innengeräte

Die Innengeräte der Serie MVW sind für eine waagerechte Wandmontage oberhalb von Türen konzipiert. Sie sind aber auch im oberen Wandbereich (min. 1,75 m Oberkante Fußboden) einsetzbar.

Die Innengeräte der Serie MVD sind für eine Montage in waagerechten Zwischendecken mit Euroraster-Abmessungen konzipiert. Sie sind aber auch in Zwischendecken mit anderen Maßen einsetzbar. Berücksichtigen Sie die erforderliche Montagehöhe der Geräte.

Außenteil

Das Außenteil ist für eine waagerechte Standmontage im Außenbereich konzipiert. Der Aufstellungsort des Gerätes muss waagerecht, eben und fest sein. Zusätzlich ist das Gerät gegen Umkippen zu sichern. Das Außenteil kann sowohl außerhalb als auch innerhalb eines Gebäudes aufgestellt werden. Bei der Außenmontage beachten Sie bitte die folgenden Hinweise zum Schutz des Gerätes vor Witterungseinflüssen.

Regen

Das Gerät sollte bei Boden- oder Dachaufstellung mit mind. 10 cm Bodenfreiheit montiert werden.Eine Bodenkonsole ist als Zubehör erhältlich.

Sonne

Der Verflüssiger des Außenteiles ist ein wärmeabgebendes Bauteil. Sonneneinstrahlung erhöht zusätzlich die Temperatur der Lamellen und reduziert somit die Wärmeabgabe des Lamellentauschers. Das Außenteil sollte möglichst an der Nordseite des betreffenden Gebäudes aufgestellt werden. Bauseitig sollte bei Bedarf eine Beschattung eingerichtet werden. Dies kann durch eine kleine Bedachung erfolgen.Der austretende Warmluftstrom darf durch die Maßnahmen jedoch nicht beeinflusst werden.

Schall

! HINWEIS!

Wählen Sie den Aufstellort so, dass umliegende Personen nicht durch die auftretenden Betriebsgeräusche gestört werden (siehe TA-Lärm).

Wind

Wird das Gerät vorwiegend in windigen Gegenden installiert, ist darauf zu achten, dass der austretende Warmluftstrom mit der Hauptwindrichtung abgetragen wird. Ist dies nicht möglich, sehen Sie bauseitig eventuell einen Windschutz vor. Achten Sie darauf, das der Windschutz die Luftzufuhr des Gerätes nicht beeinträchtigt.

Abb. 14: Windschutz

1: Wind

Schnee

In Gebieten mit starkem Schneefall sollten Sie für das Gerät eine Montage an der Wand vorsehen. Die Montage sollte dann mind. 20 cm über der zu erwartenden Schneehöhe erfolgen, um das Eindringen von Schnee in das Außenteil zu verhindern. Eine Wandkonsole ist als Zubehör erhältlich.

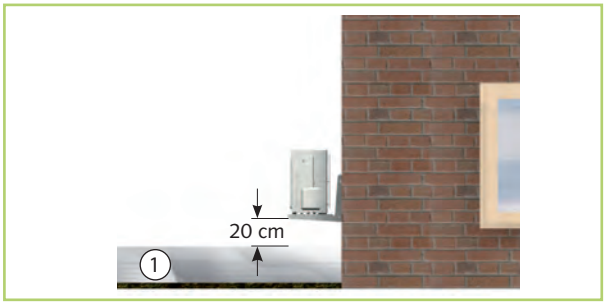


Abb. 15: Mindestabstand zum Schnee

1: Schnee

Aufstellung im Gebäudeinneren

- Sorgen Sie für eine ausreichende Wärmeabfuhr, wenn das Außenteil im Keller, auf dem Dachboden, in Nebenräumen oder Hallen aufgestellt wird (Abb. 16).
- Installieren Sie einen zusätzlichen Ventilator, der über den gleichen Luftvolumenstrom des im Raum aufzustellenden Außenteiles verfügt und der eventuelle zusätzliche Druckverluste durch Luftkanäle kompensieren kann (Abb. 16).
- Halten Sie die statischen und sonstige bautechnische Vorschriften und Bedingungen bezüglich des Gebäudes ein und sehen Sie ggf. eine Schalldämmung vor.

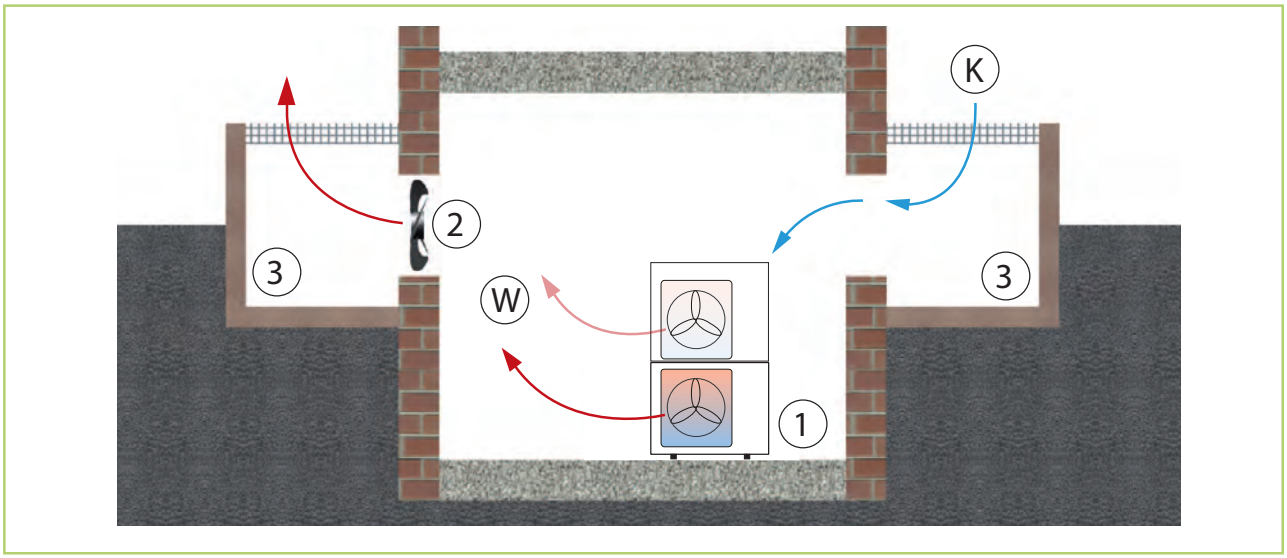


Abb. 16: Aufstellung im Gebäudeinneren

K: Kalte Frischluft
W: Warmluft
1: Außenteil
2: Zusätzlicher Ventilator
3: Lichtschacht

5.5 Mindestfreiräume

Die Mindestfreiräume sind zum einen für Wartungs- und Reparaturarbeiten und zum anderen für die optimale Luftverteilung vorzusehen.

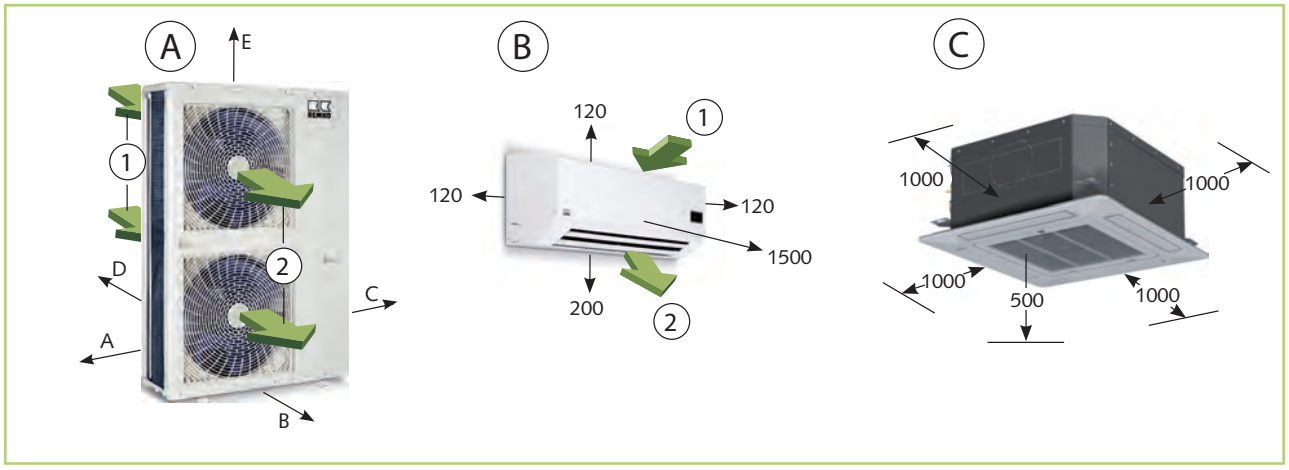


Abb. 17: Mindestfreiräume Außenteil und Innengeräte (alle Angaben in mm)

A: Außenteil MVV
B: Innengerät MVW
C: Innengerät MVD

1: Lufteintritt
2: Luftaustritt

Mindestfreiräume Außenteil

	MVV 1200-2000 DC
A	300
B	2000
C	600
D	300
E	1000

6 Installation

6.1 Anschluss der Kältemittelleitungen

Der bauseitige Anschluss der Kältemittelleitungen erfolgt auf der Vorderseite der Geräte.

Gegebenenfalls ist an den Innengeräten eine Reduzierung, bzw. Erweiterung zu installieren. Diese Verschraubungen liegen dem Innengerät als Beipack serienmäßig bei. Nach erfolgter Montage sind die Verbindungen dampfdiffusionsdicht zu isolieren.

! HINWEIS!

Die Installation darf nur durch autorisiertes Fachpersonal vorgenommen werden.

! HINWEIS!

Es dürfen nur Werkzeuge zur Verwendung kommen, die für den Einsatz im Kältebereich zugelassen sind (z. B.: Biegezange, Rohrabschneider, Entgrater und Bördelwerkzeug) Kältemittelrohre dürfen nicht abgesägt werden.

! HINWEIS!

Es muss bei allen Arbeiten ausgeschlossen werden, dass Schmutz, Späne, Wasser, usw. in die Kältemittelrohre gelangt!

Die folgenden Anweisungen beschreiben die Installation des Kältekreises und die Montage von Innengerät und Außenteil.

1. Entnehmen Sie die erforderlichen Rohrquerschnitte bitte der Tabelle „Technische Daten“.
2. Installieren Sie das Innengerät und schließen Sie die Kältemittelleitung entsprechend der Bedienungsanleitung des Innengerätes an.
3. Installieren Sie das Außenteil mit der Wand- bzw. Bodenkonsole an statisch zulässige Gebäudeteile (Installationsanweisungen der Konsolen beachten).
4. Stellen Sie sicher, dass kein Körperschall auf Teile des Gebäudes übertragen wird. Körperschallübertragungen werden durch Schwingungsdämpfer reduziert!
5. Verlegen Sie die Kältemittelleitungen vom Innengerät zum Außenteil. Achten Sie auf eine ausreichende Befestigung.
6. Entfernen Sie die werksseitigen Schutzkappen sowie die Überwurfmuttern der Anschlüsse und verwenden diese zur weiteren Montage.
7. Vergewissern Sie sich, bevor Sie die Kältemittelleitungen aufbördeln, dass die Überwurfmutter auf dem Rohr vorhanden ist.
8. Bearbeiten Sie die verlegten Kältemittelleitungen wie im Folgenden dargestellt (Abb. 18 und Abb. 19).
9. Überprüfen Sie, ob der Bördel eine korrekte Form aufweist (Abb. 20).
10. Nehmen Sie zunächst die Verbindung der Kältemittelleitungen mit dem Anschluss per Hand vor, um einen richtigen Sitz zu gewährleisten.
11. Befestigen Sie nun endgültig die Verschraubungen mit 2 Drehmomentschlüsseln geeigneter Schlüsselweite. Halten Sie während des Schraubens auf jeden Fall mit einem Maulschlüssel gegen (Abb. 21).
12. Verwenden Sie nur für den Temperaturbereich einsetzbare und diffusionsdichte Isolationsschläuche.
13. Beachten Sie bei der Montage die Biegeradien der Kältemittelleitungen und biegen Sie nie eine Stelle des Rohres zweimal. Versprödung und Rißgefahr können die Folge sein.
14. Versehen Sie die installierten Kältemittelleitungen, einschließlich der Verbinder, mit einer entsprechenden Wärmedämmung.
15. Verfahren Sie bei allen folgenden Anschlüssen der Kältemittelleitungen an die Absperrventile wie oben beschrieben.

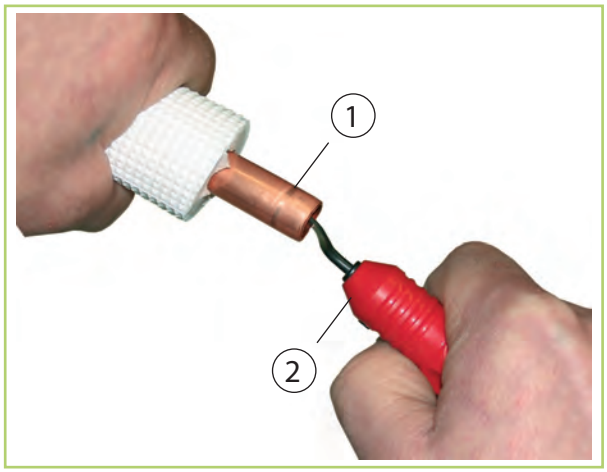


Abb. 18: Entgraten der Kältemittelleitung

1: Kältemittelleitung
2: Entgrater

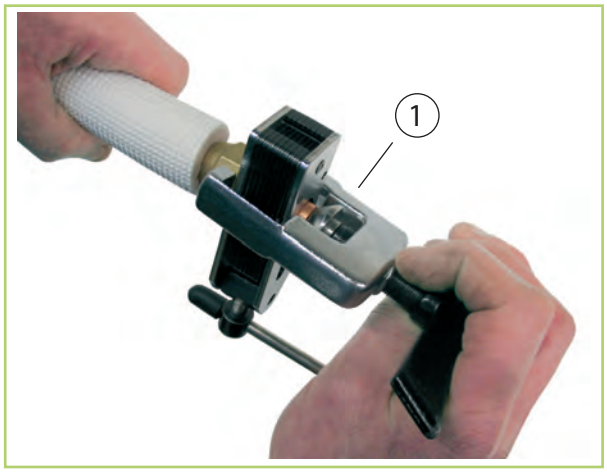


Abb. 19: Bördeln der Kältemittelleitung

1: Bördelwerkzeug

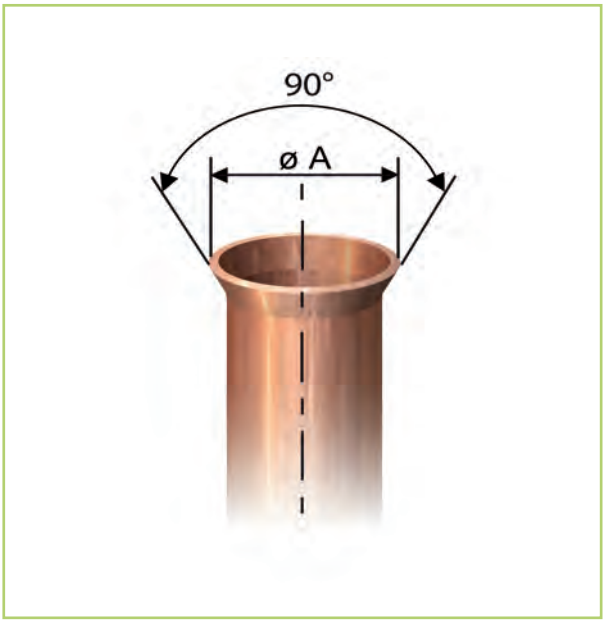


Abb. 20: Korrekte Bördelform

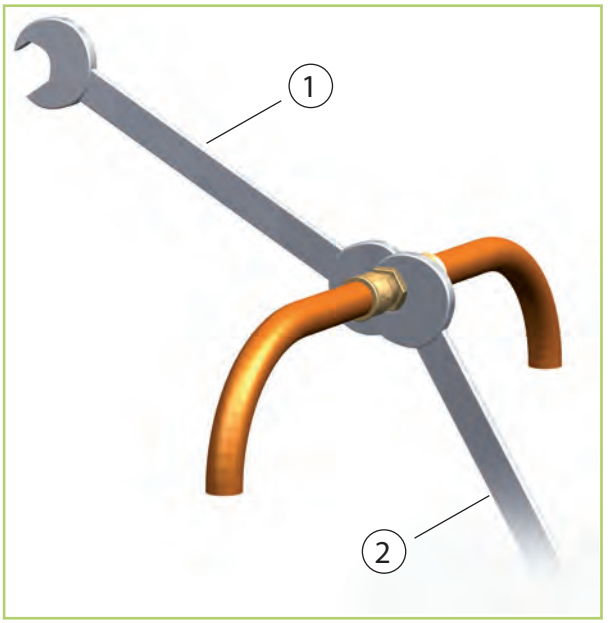


Abb. 21: Verschraubungen anziehen

1: Festziehen mit dem ersten Maulschlüssel
2: Gegenhalten mit dem zweiten Maulschlüssel

Rohrdimension in Zoll	Anzugsdrehmoment in Nm
1/4"	15-20
3/8"	33-40
1/2"	50-60
5/8"	65-75
3/4"	95-105

6.2 Dichtigkeitskontrolle

Sind alle Verbindungen hergestellt, wird die Manometerstation wie folgt an den entsprechenden Schraderventilanschlüssen angeschlossen, sofern vorhanden:

rot = kleines Ventil = Hochdruck

blau = großes Ventil = Saugdruck

Nach erfolgtem Anschluss wird die Dichtigkeitsprüfung mit getrocknetem Stickstoff durchgeführt.

Zur Dichtigkeitskontrolle werden die hergestellten Verbindungen mit Lecksuchspray besprüht. Sind Blasen sichtbar, ist die Verbindung nicht korrekt ausgeführt. Ziehen Sie dann die Verschraubung fester an oder erstellen Sie ggf. eine neue Bördelung.

Nach erfolgreicher Dichtigkeitsprüfung wird der Überdruck aus den Kältemittelleitungen entfernt und eine Vakuumpumpe mit einem absoluten Endpartialdruck von min. 10 mbar in Betrieb gesetzt, um einen luftleeren Raum in den Leitungen zu schaffen. Zusätzlich wird so vorhandene Feuchtigkeit aus den Leitungen entfernt.

! HINWEIS!

Es muss ein Vakuum von min. 20 mbar abs. erzeugt werden!

Die Dauer der Vakuumerzeugung richtet sich nach dem Rohrleitungsvolumen des Innengerätes und der Länge der Kältemittelleitungen, der Vorgang beträgt jedoch mindestens **60 Minuten**. Sind Fremdgase und Feuchtigkeit vollständig aus dem System entfernt worden, werden die Ventile der Manometerstation geschlossen und die Ventile des Außenteiles, wie in Kapitel „Inbetriebnahme“ beschrieben, geöffnet.

6.3 Zusätzliche Hinweise zum Anschluss der Kältemittelleitungen

Bei der Kombination des Außenteiles mit den unterschiedlichen Innengeräten kann der Anschluss der Kältemittelleitungen differieren. Montieren Sie entsprechende Erweiterungsverschraubungen (Muffen) an die Verteiler. Entsprechend der Anzahl an Verteiler und Gesamtlänge der Flüssigkeitsleitung ist bei der Erstinbetriebnahme der Anlage Kältemittel hinzuzufügen (siehe ↳ *Kapitel 6.4„Kältemittel hinzufügen“ auf Seite 27*).

6.4 Kältemittel hinzufügen

Das Gerät besitzt eine Kältemittelgrundfüllung. Darüber hinaus ist eine zusätzliche Füllmenge an Kältemittel, entsprechend der nachstehenden Tabelle, zu ergänzen:

Komponente	Füllfaktor
Länge der Flüssigkeitsleitung 1/4"	0,023 kg/m
Länge der Flüssigkeitsleitung 3/8"	0,060 kg/m
Anzahl Sammelverteiler (4-fach)	0,1 kg/Stück
Anzahl Y-Stücke	0,1 kg/Stück

⚠ VORSICHT!

Während des Umgangs mit Kältemittel ist entsprechende Schutzkleidung zu tragen.

⚠ GEFAHR!

Das verwendete Kältemittel darf nur in flüssiger Form aufgefüllt werden!

! HINWEIS!

Die Kältemittelfüllmenge muss anhand der Überhitzung überprüft werden.

! HINWEIS!

Der Austritt von Kältemittel trägt zum Klimawandel bei. Kältemittel mit geringerem Treibhauspotenzial tragen im Fall eines Austretens weniger zur Erderwärmung bei als solche mit höherem Treibhauspotenzial.
Dieses Gerät enthält Kältemittel mit einem Treibhauspotenzial von 1975. Somit hätte ein Austreten von 1 kg dieses Kältemittels 1975 Mal größere Auswirkungen auf die Erderwärmung als 1 kg CO_2, bezogen auf 100 Jahre.
Keine Arbeiten am Kältekreislauf vornehmen oder das Gerät zerlegen - stets Fachpersonal hinzuziehen.

REMKO MVV...DC

Berechnung der Kältemittelzusatzfüllung

Die nachzufüllende Kältemittelmenge hängt von der Dimensionierung und Länge **aller Flüssigkeitsleitungen** sowie der Anzahl der verwendeten Y-Stücke und Sammelverteiler ab. Nachfolgend finden Sie ein Beispiel sowie eine Blankozeichnung zur Ermittlung der nachzufüllenden Kältemittelmenge.

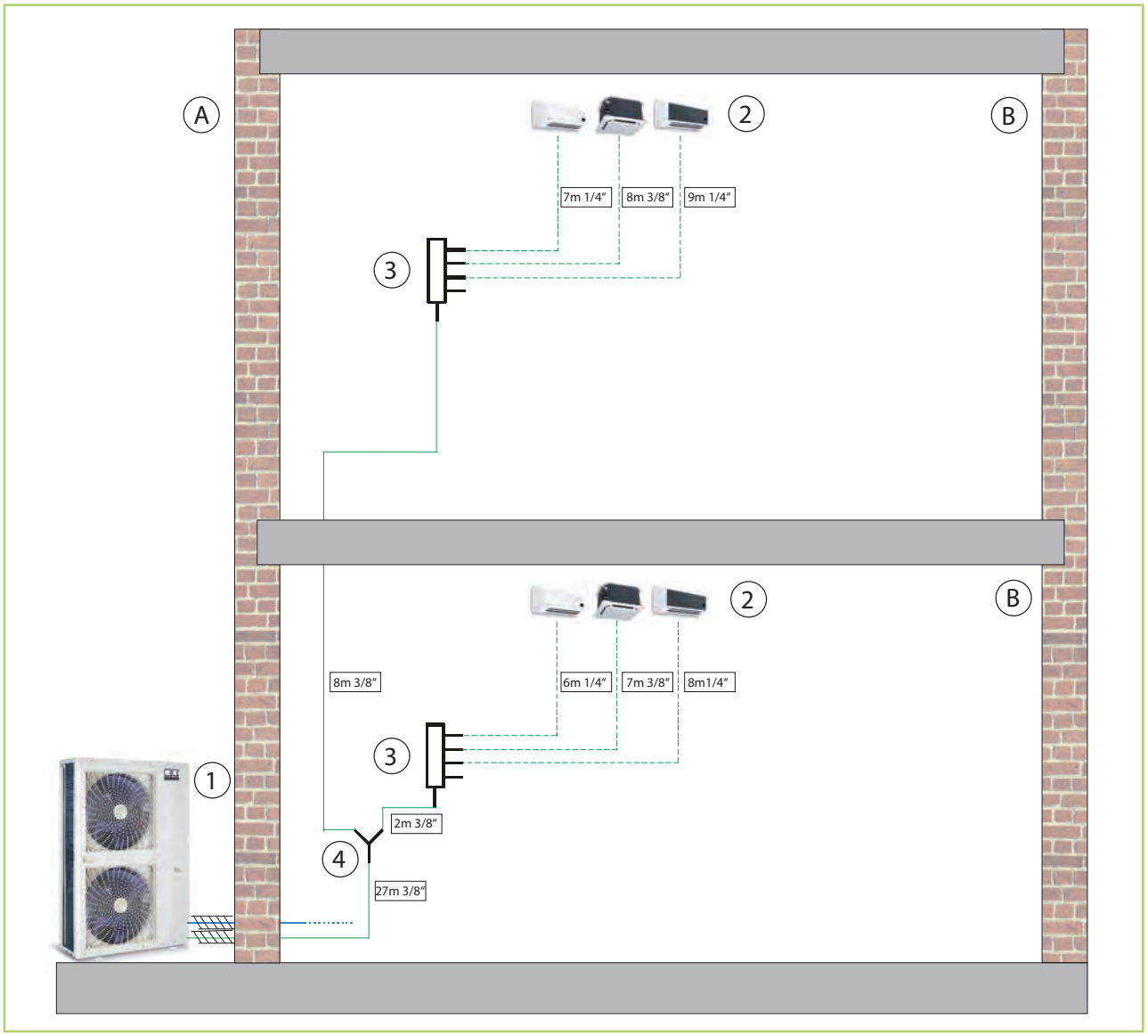


Abb. 22: Beispielkombination für die Berechnung der Kältemittelzusatzfüllung

A: Außenbereich
B: Innenbereich
1: Außenteil
2: Innengeräte der Serie MVD bzw. MVW
3: Verteiler
4: Y-Stück

Komponente	Anzahl	Füllfaktor	Zusatzfüllmenge
Länge der Flüssigkeitsleitung 1/4"	30 m	0,023 kg/m	0,69 kg
Länge der Flüssigkeitsleitung 3/8"	52 m	0,060 kg/m	3,12 kg
Anzahl Sammelverteiler in Flüssigkeitsleitung	2	0,1 kg/Stück	0,2 kg
Anzahl Y-Stücke in Flüssigkeitsleitung	1	0,1 kg/Stück	0,1 kg
Summe			**4,11 kg**

Die folgende Skizze sowie die Leertabelle dienen zur Ermittlung der nachzufüllenden Kältemittelmenge und sind vom Installateur auszufüllen.

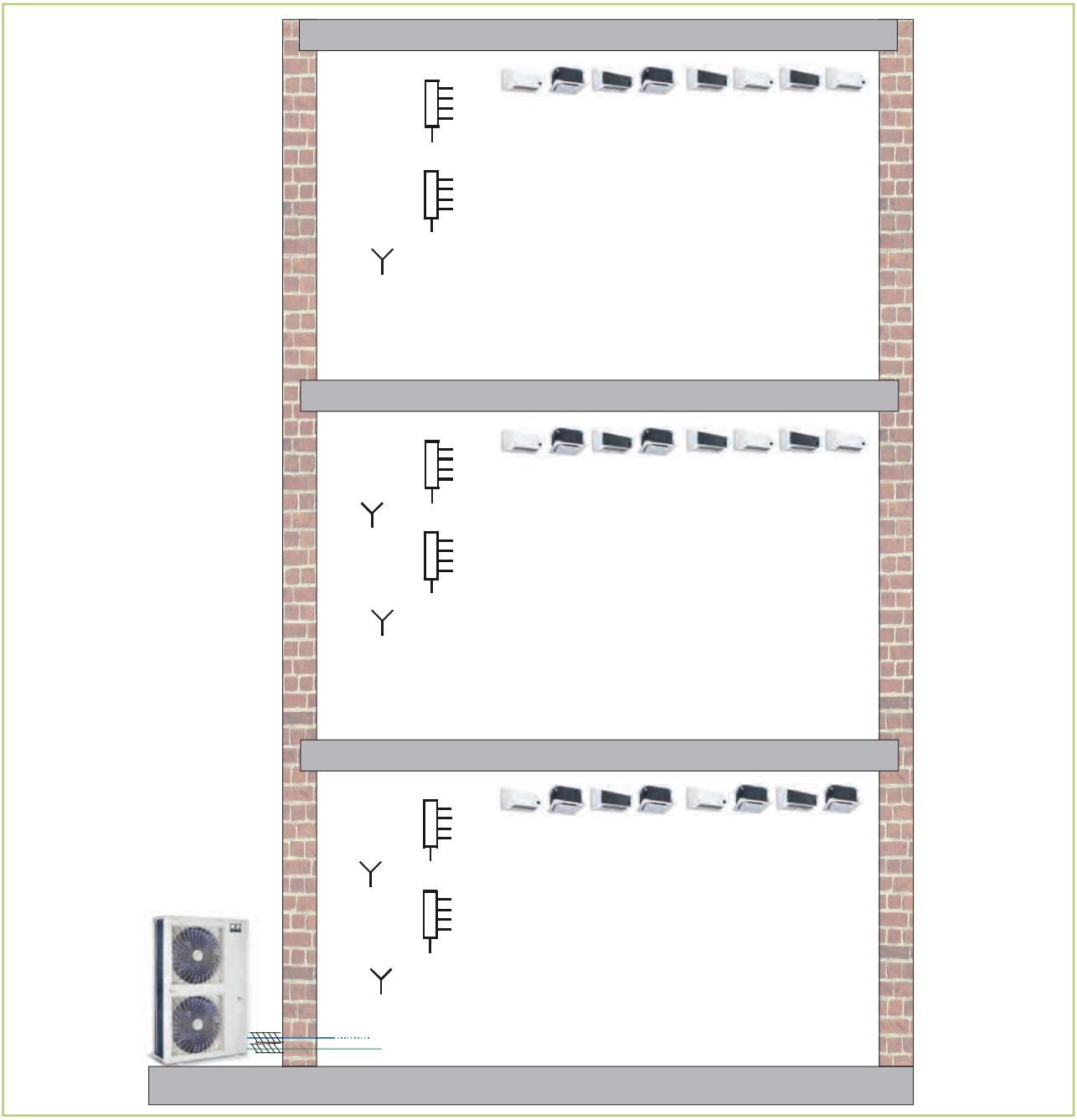


Abb. 23: Skizze zur Ermittlung der nachzufüllenden Kältemittelmenge

Komponente	Anzahl	Füllfaktor	Zusatzfüllmenge
Länge der Flüssigkeitsleitung 1/4"	m	0,023 kg/m	kg
Länge der Flüssigkeitsleitung 3/8"	m	0,060 kg/m	kg
Anzahl Sammelverteiler in Flüssigkeitsleitung		0,1 kg/Stück	kg
Anzahl Y-Stücke in Flüssigkeitsleitung		0,1 kg/Stück	kg
Summe			**kg**

! HINWEIS!

Bei der Auslegung und dem Nachfüllen der Anlage mit Kältemittel ist der praktische Grenzwert für Kältemittel nach DIN EN 378-1 zu beachten!
Praktischer Grenzwert R410A: 0,44 kg/m^3 Raumvolumen des kleinsten Raumes.
Sollte dieser überschritten werden sind geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der möglichen Kältemittelkonzentration nach DIN EN 378-1 zu treffen.

Beispiel:

Nach der Berechnung der nachzufüllenden Kältemittelmenge ergibt sich:

Nachzufüllende Kältemittelmenge: 4,11 kg

Grundfüllmenge des Außenteils: 3,9 kg

Gesamtfüllmenge: 8,01 kg

Praktischer Grenzwert R410A: 0,44 kg/m^3

8,01 kg / (0,44 kg/m^3) = 18,20 m^3

Dies entspricht einer min. Raumgröße des kleinsten zu klimatisierten Raumes von ca. 2,7 x 2,7 x 2,5 m.

7 Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung

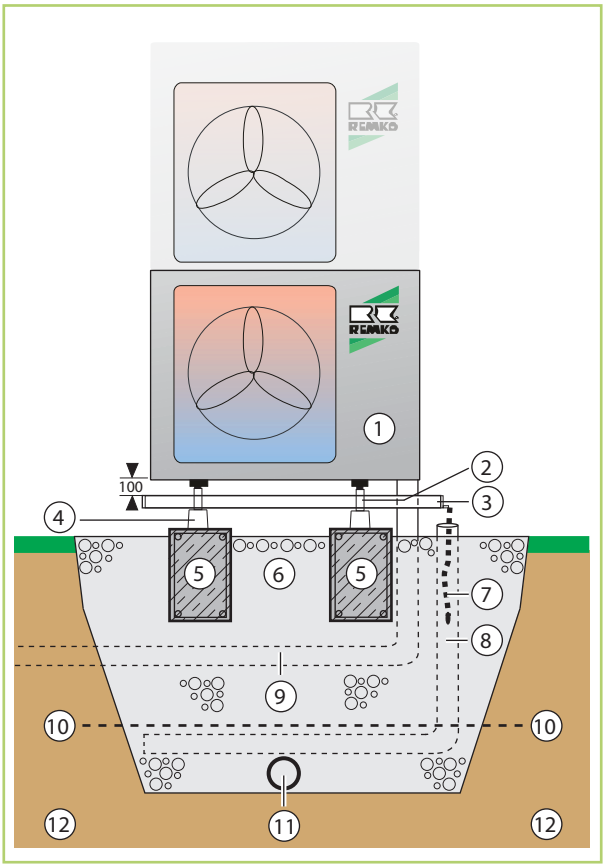


Abb. 24: Kondensatableitung, Versickerung von Kondensat und Streifenfundament (Schnitt)

1: Außenmodul
2: Schenkel
3: Kondensat-Auffangwanne
4: Bodenkonsole
5: Bewehrtes Streifenfundament HxBxT = 300x200x800 mm
6: Kiesschicht zur Versickerung
7: Kondensatablauf-Heizung
8: Entwässerungskanal
9: Schutzrohr für Kältemittelleitungen und eletrische Verbindungsleitung (temperaturbeständig bis mindestens 60°C)
10: Frostgrenze
11: Drainagerohr
12: Erdreich

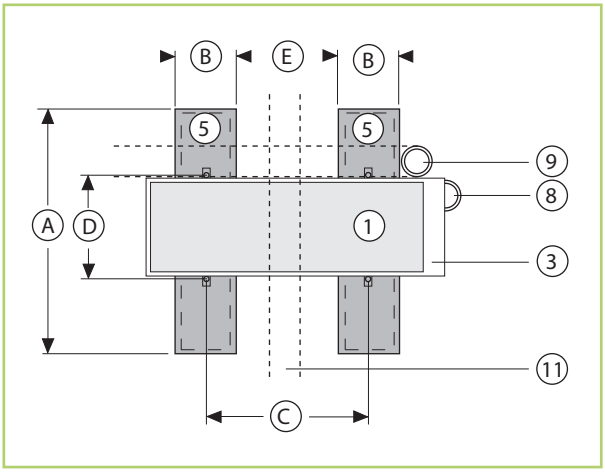


Abb. 25: Bemaßung des Streifenfundaments (Draufsicht)

Die Bezeichnungen 1,3,5,8,9 und 11 ersehen Sie bitte der Legende der Abb. 24

Bemaßung des Streifenfundaments

Maß	Wert in mm
A	800
B	200
C	600
D	365
E	400

Kondensatsanschluss

Auf Grund der Taupunktunterschreitung am Lamellenverflüssiger kommt es während des **Heizbetriebes** zur Kondensatbildung.

Unter dem Gerät sollte eine Kondensatwanne montiert werden, die das anfallende Kondensat ableiten kann.

- Die bauseitige Kondensatleitung ist mit einem Gefälle von min. 2 % zu verlegen. Gegebenenfalls sehen Sie eine dampfdiffusionsdichte Isolation vor.
- Bei einem Gerätebetrieb unter 4 °C Aussentemperatur ist auf eine frostsichere Verlegung der Kondensatleitung zu achten. Ebenfalls ist die untere Gehäuseverkleidung und Kondensatwanne frostfrei zu halten, um ein permanentes Ablaufen des Kondensates zu gewährleisten. Ggf. ist eine Rohrbegleitheizung vorzusehen.
- Nach erfolgter Verlegung muss der freie Ablauf des Kondensats überprüft und eine permanente Dichtheit sichergestellt werden.

Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten

Mit dem REMKO Ölabscheider OA 2.2 werden die unten aufgeführten Forderungen der regionalen Vorschriften und Gesetze erfüllt.

! HINWEIS!

Regionale Vorschriften oder Gesetze des Umweltschutzes, z.B. Wasserhaushaltgesetzes (WHG), können zur Vorbeugung von unkontrollierten Ableitungen im Falle einer Undichtigkeit geeignete Vorkehrungen erfordern, um austretendes Kältemaschinenöl oder Medium mit Gefahrenpotential einer sicheren Entsorgung zuzuführen.

8 Elektrischer Anschluss

8.1 Allgemeine Anschluss- und Sicherheitshinweise

Bei den Geräten MVV 1200-2000 DC muss eine Spannungsversorgung als Netzzuleitung zum Außenteil und zu den Innengeräten sowie eine 3-adrige Steuerleitung von den Innengeräten zum Außenteil verlegt werden..

Wir empfehlen Steuerleitungen mit einen Querschnitt von mindestens 0,75 mm² zu verwenden.

GEFAHR!

Sämtliche elektrische Installationen sind von Fachunternehmen auszuführen. Die Montage der Elektroanschlüsse hat spannungsfrei zu erfolgen.

Wir empfehlen die Steuerleitungen als abgeschirmte Leitung auszuführen.

8.2 Anschluss des Außenteils

Bevor Sie mit dem Anschluss beginnen, beachten Sie die folgenden Hinweise:

- Der Anschlusskasten ist bauseitig in der Nähe des Außenteiles zu installieren. Wir empfehlen, einen Haupt- bzw. Reparaturschalter einzusetzen (Bild 9).
- Die Spannungsversorgung der Innengeräte erfolgt über eine separate Zuleitung zu den Innengeräten.
- Die elektrische Absicherung der Anlage erfolgt laut den technischen Daten. Erforderliche Querschnitte beachten!
- Wird das Außenteil auf einem Dach montiert, so ist sicherzustellen, dass es vor Blitzeinschlägen geschützt wird.

Zum Anschluss der Leitung gehen Sie folgendermaßen vor:

1. Entfernen Sie die sich beim Anschluss befindliche Seitenwand.
2. Wählen Sie den Querschnitt der Anschlussleitung gemäß den Vorschriften aus.
3. Führen Sie die beiden Leitungen durch die Kantenschutzringe des feststehenden Anschlussbleches.
4. Verbinden Sie die Steuerleitung mit den entsprechenden Klemmen.
5. Verankern Sie die Leitung in der Zugentlastung und bauen Sie das Gerät wieder zusammen.

Sämtliche elektrische Steck- und Klemmverbindungen sind auf festen Sitz und dauerhaften Kontakt zu kontrollieren und ggf. nachzuziehen.

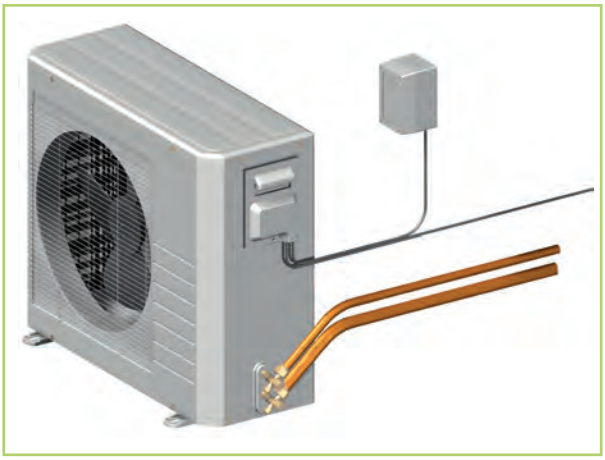


Abb. 26: Anschluss des Aussenteils

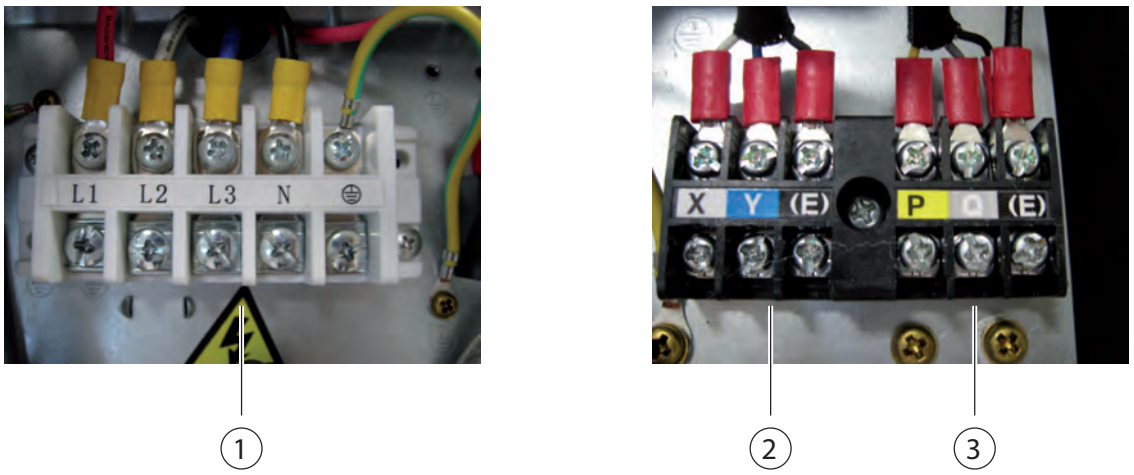


Abb. 27: Elektrischer Anschluss der Leitungen

1: Netzzuleitung
2: Nicht belegt
3: Steuerleitung

8.3 Elektrisches Anschlussschema

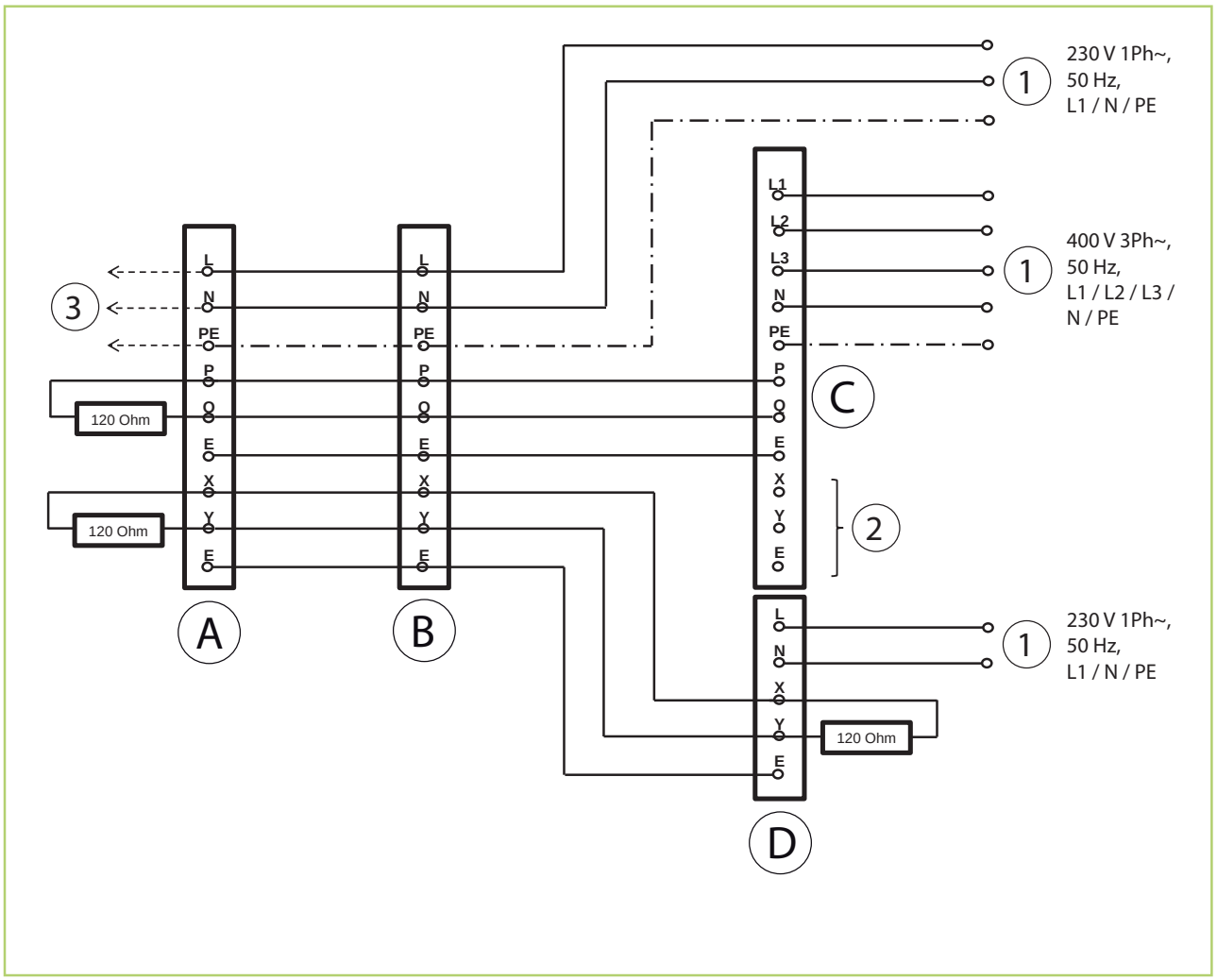


Abb. 28: Elektrisches Anschlussschema

A: Innengerät 1 - Serie MVD bzw. MVW
B: Innengerät 2 - Serie MVD bzw. MVW
C: Außenteil - MVV
D: Zentralfernbedienung - MCC1

1: Unterverteilung
2: Klemmen nicht belegt
3: Anschluss von bis zu 8 Innengeräten möglich

	Querschnitt	Leitungsaufbau	Absicherung
Zuleitung Innengeräte	3 x 1,5 mm²		Träge, 16A
Zuleitung Außenteile	5 x 2,5 mm²		Träge, 25A
Kommunikationsleitung	3 x 0,75 mm²	abgeschirmt	
Zentralfernbedienung	3 x 0,75 mm²	abgeschirmt	Träge, 6A

Die Steuerung wird stets in Reihe an die Innengeräte und das Außenteil angeschlossen. zudem ist das letzte Innengerät der Reihe mit einem Festwiderstand zu versehen (siehe Abb. 28). Selbiges gilt für den Anschluss des Multi-Central-Controllers.

8.4 Elektrisches Schaltschema

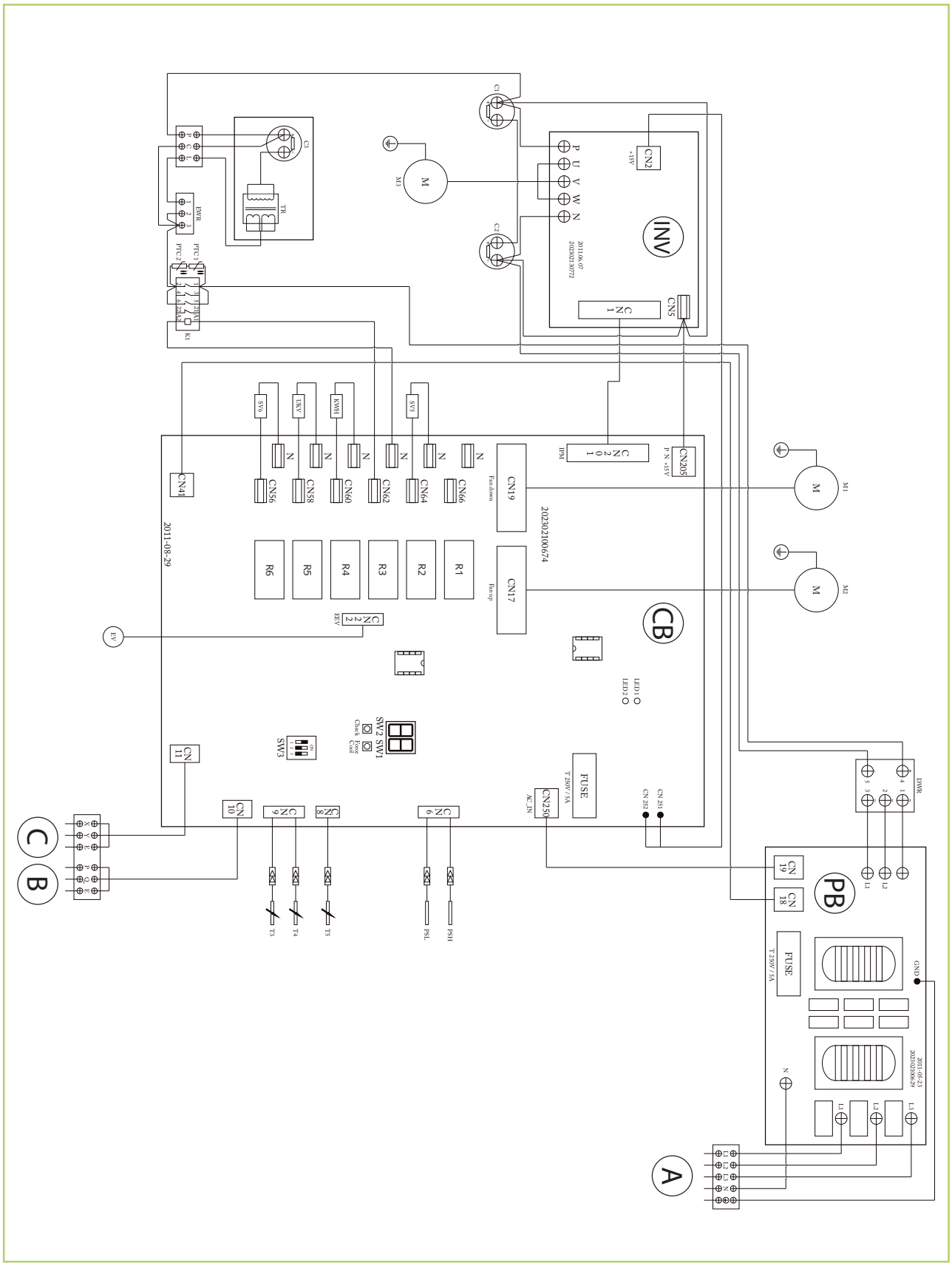


Abb. 29: Elektrisches Schaltschema MVV 1200-2000 DC

A:	Netzzuleitung
B:	Steuerleitung
C:	Multi-Central-Controller (MCC1)
CB:	Steuerplatine
PB:	Leistungsplatine
INV:	Inverterplatine
C1-3	Kondensator
DWR:	Dreiphasen-Wechselrichter
EV:	Elektronisches Expansionsventil Heizen
EWR:	Einphasen-Wechselrichter
K1:	Schütz
KWH:	Kurbelwannenheizung
M1-2:	Ventilatormotor, Verflüssiger
M3:	Verdichter
PSH:	Druckaufnehmer, Hochdruck
PSL:	Druckaufnehmer, Niederdruck
PTC1-2	Widerstand Anlaufentlastung
R1:	Relais (ohne Funktion)
R2:	Relais Heißgasbypassventil SV5
R3:	Relais Schütz
R4:	Relais Kurbelwannenheizung
R5:	Relais Umkehrventil SV4
R6:	Relais Nacheinspritzventil SV6
SV5:	Heißgasbypassventil (t_5>105°C)
SV6:	Nacheinspritzventil SV6 (Heizbetrieb, t_a<3°C und f>52Hz)
T3:	Sensor Verflüssiger Register
T4:	Sensor Umluft
T5:	Sensor Heißgas
TR:	Transformator
UKV:	Umkehrventil SV4 Kühlen / Heizen

8.5 Funktion der DIP-Schalter auf der Steuerplatine

DIP-Schalter SW 3	
	OFF:Automatische Adressierung
	ON: Manuelle Adressierung
	ON: Aufhebung der Adressierung
	OFF:Werkseinstellung
	ON: Ohne Funktion
	OFF:Ohne Funktion

9 Vor der Inbetriebnahme

Nach erfolgreicher Dichtigkeitskontrolle ist die Vakuumpumpe mittels der Manometerstation an den Ventilanschlüssen des Außenteiles (siehe Kapitel „Dichtigkeitskontrolle“) anzuschließen und ein Vakuum zu erzeugen.

Vor der ersten Inbetriebnahme des Gerätes und nach Eingriffen in den Kältekreislauf müssen die folgenden Kontrollen durchgeführt und im Inbetriebnahmeprotokoll dokumentiert werden:

- Prüfung aller Kältemittelleitungen und -ventile mit Lecksuchspray oder Seifenwasser auf Dichtigkeit.
- Prüfung der Kältemittelleitungen und der Dämmung auf Beschädigungen.
- Prüfung der elektrischen Verbindung zwischen Innengerät und Außenteil auf richtige Polarität.
- Prüfung aller Befestigungen, Aufhängungen etc. auf ordnungsgemäßen Halt und korrektes Niveau.

10 Inbetriebnahme

HINWEIS!

Die Inbetriebnahme ist nur durch speziell geschultes Fachpersonal durchführbar und nach der Bescheinigung entsprechend zu dokumentieren. Zur Inbetriebnahme der Gesamtanlage sind die Betriebsanleitungen des Innengerätes und des Außenteiles zu beachten.

Nachdem alle Bauteile angeschlossen und geprüft wurden, kann die Anlage in Betrieb genommen werden. Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Funktionen ist vor der Übergabe an den Betreiber eine Funktionskontrolle durchzuführen, um eventuelle Unregelmäßigkeiten während des Gerätebetriebes zu erkennen.

Diese Kontrolle ist abhängig von den montierten Innengeräten. In der Bedienungsanleitung des in Betrieb zu nehmenden Innengerätes sind die Verfahrensweisen dokumentiert.

HINWEIS!

Achten Sie unbedingt auf richtigen Anschluss der Elektroverdrahtung von Steuerleitung und Netzzuleitung aller Geräte.

Funktionskontrolle und Testlauf

Prüfung der folgenden Punkte:

- Dichtigkeit der Kältemittelleitungen.
- Gleichmäßiger Lauf von Kompressor und Ventilator.
- Abgabe kalter Luft am Innengerät und erwärmter Luft am Außenteil im Kühlbetrieb.
- Funktionsprüfung des Innengerätes und aller Programmabläufe.
- Kontrolle der Oberflächentemperatur der Saugleitung und Ermittlung der Verdampferüberhitzung. Halten Sie zur Temperaturmessung das Thermometer an die Saugleitung und subtrahieren Sie von der gemessenen Temperatur die am Manometer abgelesene Siedepunkttemperatur.
- Dokumentation der gemessenen Temperaturen im Inbetriebnahmeprotokoll.

Funktionstest des Betriebsmodus Kühlen

1. Nehmen Sie die Verschlusskappen von den Ventilen.
2. Beginnen Sie die Inbetriebnahme, indem Sie nach dem evakuieren des Rohrsystems die Absperrventile des Außenteiles kurzzeitig öffnen, bis das Manometer einen Druck von ca. 2 bar anzeigt.
3. Überprüfen Sie die Dichtigkeit aller erstellten Verbindungen mit Lecksuchspray und geeigneten Lecksuchgeräten.
4. Haben Sie keine Leckagen festgestellt, öffnen Sie die Absperrventile durch Drehen, entgegen dem Uhrzeigersinn, mit einem Sechskantschlüssel bis zum Anschlag. Sind Undichtigkeiten festgestellt worden ist das Kältemittel abzusaugen und die fehlerhafte Verbindung neu zu erstellen. Eine erneute Vakuumerstellung und Trocknung ist zwingend erforderlich!
5. Schalten Sie den bauseitigen Hauptschalter bzw. die Sicherung ein.
6. Stellen Sie die Solltemperatur am Innengerät mittels der Fernbedienung auf einen niedrigeren Wert als die vorhandene Raumtemperatur ein.

   Bedingt durch die Einschaltverzögerung läuft der Kompressor erst einige Minuten später an.

7. Schalten Sie die Innengeräte in den Kühlmodus.
8. Prüfen Sie während des Testlaufes alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen auf Funktion und korrekte Einstellung.
9. Überprüfen Sie die Gerätesteuerung des Innengerätes anhand der in der Bedienungsanleitung beschriebenen Funktionen, Timer, Temperatureinstellungen und alle Modus-Einstellungen.

   Überprüfen Sie wie im nächsten Abschnitt "Funktionskontrolle und Testlauf" beschrieben die einzelnen Betriebsparameter mit Hilfe des Displays im Außenteil und notieren Sie sie im Inbetriebnahmeprotokoll.

10. Messen Sie die Überhitzung, Außen-, Innen-, Austritts- und Verdampfungs- temperaturen und tragen Sie die Meßdaten in das Inbetriebnahmeprotokoll ein.

11. Entfernen Sie das Manometer.

Abschließende Maßnahmen

- Stellen Sie die Solltemperatur mittels der Fernbedienung auf den gewünschten Wert ein.
- Montieren Sie alle demontierten Teile.
- Weisen Sie den Betreiber in die Anlage ein.

! HINWEIS!

Überprüfen Sie die Dichtigkeit der Absperrventile und Ventilkappen nach jedem Eingriff in den Kältekreis. Verwenden Sie ggf. entsprechendes Dichtungsmaterial.

Funktionskontrolle und Testlauf

Wärend des Betriebes der Anlage können die Betriebsparameter am Display im Außenteil abgefragt werden. Folgende Parameter werden nacheinander angezeigt und können in den nebenstehenden Tabellen, nachgelesen werden. Am Display auf der Platine im Außenteil können die Betriebsparameter der Anlage abgefragt werden. Drücken Sie dazu den Check-Knopf SW2 der sich auf der Platine im AT unter dem Display befindet (siehe Abb. 30).

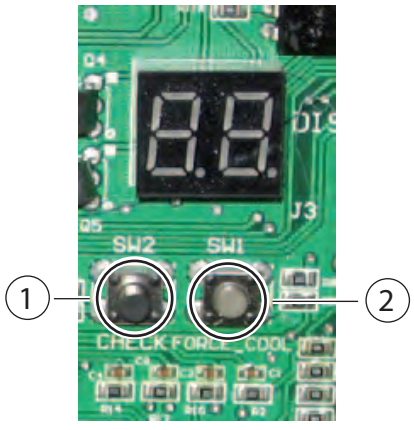


Abb. 30: Check-Knopf auf der Platine des Außenteils

1: Check-Knopf
2: Force Cool-Knopf

Folgende Parameter werden im Display während des Betriebes angezeigt :

Betriebszustand	Display
Standby	Anzahl der Innengeräte
Kompressorbetrieb	aktuelle Frequenz
Abtaubetrieb ein	“dF”
Ölaufheizfunktion aktiv	“1 1”
Fehlerfunktion	Fehlercode

Force Cool-Knopf

Dieser Knopf dient dazu, einen Testlauf des Außenteils durchzuführen. Wird dieser Knopf betätigt, läuft die Anlage für ca. 35 Minuten mit einer Verdichterfrequenz von 43 Hz. Während dieses Zustandes kann keine manuelle Einstellung der Anlage erfolgen.

LED-Anzeige

Auf der Platine des Außenteils befinden sich 2 LED´s, die den momentanen Betriebszustand der Anlage anzeigen.

	LED 1 (rot)	LED 2 (grün
Blinkt		Bereitschafts-zustand
Leuchtet	Störung	Betriebszu-stand
Aus	Bereitschaft / Betrieb	

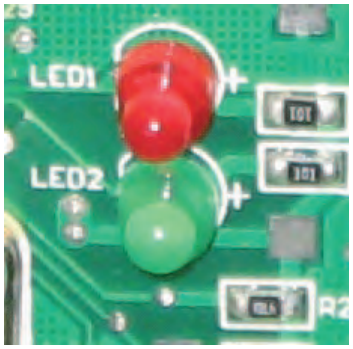


Abb. 31: LED-Anzeige

Schalten Sie alle Innengeräte ein und wählen Sie den Kühlmodus sowie die höchste Ventilatorstufe. Folgende Parameter werden im Display angezeigt:

Pos.	Display	Anzeigewert
0	Nennfrequenz des Verdichters	Aktueller Wert
1	Betriebsart	0=Aus 2=Kühlen 3=Heizen 4=Test
2	Drehzahl Verflüssigerlüfter	Aktueller Wert
3	Leistung der angeschlossenen Innengeräte	Aktueller Wert
4	Leistung des Außengerätes	Aktueller Wert
5	Temperatur Sensor Verflüssiger Registerl	Aktueller Wert
6	Temperatur Sensor Umluft	Aktueller Wert
7	Temperatur Sensor Heißgas	Aktueller Wert
8	Oberflächentemperatur der Kühlrippen	Aktueller Wert
9	Öffnungsweite des elektronischen Expansionsventils im Außenteil	Aktueller Wert
10	Stromaufnahme Außenteil	Aktueller Wert
11	Spannung des Außenteils	Aktueller Wert
12	Mittlere Sauggastemperatur	Aktueller Wert
13	Anzahl an Innengeräten	Aktueller Wert
14	Anzahl der laufenden Innengeräte	Aktueller Wert
15	Letzte Fehlermeldung	Letzter Fehlercode, 00=kein Fehler
16	--	Ende

11 Störungsbeseitigung und Kundendienst

11.1 Störungsbeseitigung

Die Geräte und Komponenten werden mit modernsten Fertigungsmethoden hergestellt und mehrfach auf fehlerfreie Funktion geprüft. Sollten dennoch Funktionsstörungen auftreten, so überprüfen Sie bitte die Funktion nach untenstehender Liste. Bei Anlagen mit Innengerät und Außenteil ist auch das Kapitel „Störungsbeseitigung und Kundendienst“ in beiden Bedienungsanleitungen zu beachten. Wenn alle Funktionskontrollen durchgeführt wurden und das Gerät immer noch nicht einwandfrei arbeitet, benachrichtigen Sie bitte Ihren Fachhändler!

Funktionelle Störung

Störung	Mögliche Ursachen	Überprüfung	Abhilfe
Das Gerät läuft nicht an oder schaltet sich selbstständig ab	Stromausfall, Unterspannung,	Arbeiten alle anderen elektrischen Betriebsmittel?	Spannung überprüfen ggf. auf Wiedereinschalten warten
	Netzsicherung defekt / Hauptschalter ausgeschaltet	Sind alle Lichtstromkreise funktionstüchtig?	Netzsicherung austauschen Hauptschalter einschalten
	Netzzuleitung beschädigt	Arbeiten alle anderen elektr. Betriebsmittel?	Instandsetzung durch einen Fachbetrieb
	Wartezeit nach dem Einschalten zu kurz	Erfolgte ein Neustart nach ca. 5 Minuten?	Längere Wartezeiten einplanen
	Einsatz-Temperaturbereich unter- / überschritten	Arbeiten die Ventilatoren der Geräte noch?	Temperaturbereiche beachten
	Zeitweise Über- bzw. Unterspannung	Prüfen durch einen Fachbetrieb	Aus- und Wiedereinschalten der Anlage
	Abschaltkontakt der externen Kondensatpumpe geöffnet	Ist die externe Kondensatpumpe des Innengerätes auf “Störung”?	Ablauf der Kondensatpumpe reinigen Pumpe austauschen lassen
Das Gerät arbeitet mit verminderter bzw. ohne Kühlleistung.	Lufteintritts und / oder Luftaustrittsöffnung sind durch Fremdkörper blockiert.	Fremdkörper im Lufteintritts- und Luftaustrittsbereich?	Reinigen der Lamellen. Luftwiderstand reduzieren.
	Wärme- bzw. Windlast wurde erhöht.	Gibt es eine bauliche / anwendungsmäßige Veränderung?	Abstellen der Wärme/ Windlasten durch entsprechende Maßnahmen.
	Keine Wärmeabgabe möglich.	Arbeitet der Ventilator des Außenteiles?	Ventilator / Winterregelung prüfen.
	Undichtigkeit im Kältekreis	Ist eine starke Reifbildung am großen Absperrventil sichtbar?	Instandsetzung durch einen Fachbetrieb.
Die Saugleitung und / oder der Flüssigkeitsabscheider des Kompressors vereist	Wärmelast wurde erhöht	Arbeitet das Außenteil im Dauerbetrieb?	Wärmelast reduzieren Ggf. zusätzliches Gerät installieren / vereiste Bauteile isolieren

Störanzeige durch Blinkcode

Anzeige	Beschreibung	Ursache	Details
E0	EEPROM Fehler	EEPROM Kontaktprobleme	*auf Seite 42*
E2	Kommunikationsfehler zwischen IT und AT	Spannungsversorgung fehlerhaft, Kommunikationsleitung fehlerhaft	*auf Seite 42*
E3	Kommunikationsfehler der Platine im AT	Platine fehlerhaft, Verbindung fehlerhaft	*auf Seite 43*
E4	Sensor Außentemperatur defekt / unterbrochen Sensor Verflüssiger defekt / unterbrochen	Sensoren fehlerhaft, Verbindung fehlerhaft	*auf Seite 43*
E5	Spannungsüberwachung angesprochen	Spannungsversorgung fehlerhaft, Platine fehlerhaft	*auf Seite 44*
E6	Lüftermotor defekt, Verbindung unterbrochen	Platine fehlerhaft	*auf Seite 44*
E7	Übertemperatur Wärmetauscher Außenteil im Heizbetrieb	Lüftermotor fehlerhaft, Verbindung fehlerhaft	*auf Seite 45*
E8	2x E6-Störungen in 10 Minuten	Lüftermotor fehlerhaft, Verbindung fehlerhaft	*auf Seite 44*
P0	Übertemperatur Invertermodul	Stauwärme im Platinenraum	*auf Seite 45*
P1	Hochdruckstörung	Verbindungen fehlerhaft, Lüftermotor fehlerhaft, Register Außenteil verschmutzt, Hochdruckschalter fehlerhaft	*auf Seite 46*
P2	Niederdruckstörung	Verbindungen fehlerhaft, Kältemittelleitungen fehlerhaft, Register Innengerät verschmutzt, Niederdruckschalter fehlerhaft	*auf Seite 47*
P3	Überstromschutz Kompressor hat angesprochen	Außentemperatur zu hoch, Lüftermotor fehlerhaft Register Außenteil verschmutzt, Kältemittelleitung fehlerhaft	*auf Seite 48*
P4	Übertemperatur Verdichterausgang	Verbindung fehlerhaft, Kältemittelmangel, Sensor fehlerhaft	*auf Seite 49*
P5	Übertemperatur Verflüssiger	Register Außenteil verschmutzt, Kältemittelleitung fehlerhaft, Sensor fehlerhaft	*auf Seite 50*
P6	Fehler des Invertermoduls	Verdichter fehlerhaft, Invertermodul fehlerhaft	*auf Seite 51*
P7	Übertemperatur Verdampfer	Verbindung fehlerhaft, Platine Innengerät fehlerhaft, Sensor fehlerhaft	*auf Seite 52*
P8	Ventilatorschutz vor zu hoher Drehzahl	Starker Wind am Außenteil	*auf Seite 52*

11.2 Fehleranalyse

Fehlercode E0: EEPROM Fehler

Ist das EEPROM korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	EEPROM korrekt auf die Platine aufstecken
↓JA		
Platine Innengerät austauschen		

Fehlercode E2: Kommunikationsfehler zwischen Innengerät und Außenteil

Anlage 1 Minute spannungslos schalten, Spannung wieder einschalten, Anlage starten		
↓JA		
Ist Kommunikationsleitung korrekt verdrahtet?	NEIN →	Kommunikationsleitung korrekt verdrahten
↓JA		
Wurde abgeschirmtes Kabel verwendet?	NEIN →	Abgeschirmtes Kabel verwenden
↓JA		
Ist ein Festwiderstand (120 Ohm) am letzten Innengerät der Reihe montiert?	NEIN →	Festwiderstand (120 Ohm) am letzten Innengerät der Reihe montieren
↓JA		
Ist die Spannungsversorgung aller Geräte in Ordnung?	NEIN →	Korrekte Spannungsversorgung sicherstellen
↓JA		
Platine am Innengerät oder Außenteil überprüfen und ggf. austauschen		

Fehlercode E3: Kommunikationsfehler der Platine im Außenteil

Anlage 1 Minute spannungslos schalten, Spannung wieder einschalten, Anlage starten		
↓JA		
Blinken die LED´s auf der Steuerplatine?	JA →	Steuerplatine austauschen
↓NEIN		
Ist die Verbindung zwischen der Steuerplatine und der Inverterplatine (CN1) in Ordnung?	NEIN →	Verbindung ordnungsgemäß herstellen
↓JA		
Liegen zwischen dem 3ten und 4ten Kontakt von unten (GND und +3,3V) des Steckers CN201 auf der Steuerplatine 3,3 Volt an?	NEIN →	Steuerplatine austauschen
↓JA		
Ist die Verbindung zwischen der Inverterplatine und der Leistungsplatine (CN12) in Ordnung?	NEIN →	Verbindung ordnungsgemäß herstellen
↓JA		
Beträgt die Spannung zwischen P und N auf der Leistungsplatine 277 – 345 Volt?	JA →	Steuerplatine austauschen
↓NEIN		
Leistungsplatine austauschen		

Fehlercode E4: Fehler Sensor T3 Register Verflüssiger / T4 Luftansaug

Ist der Sensor korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Sensor korrekt auf die Platine aufstecken
↓JA		
Ist der Fühler sichtbar beschädigt?	JA →	Fühler austauschen
↓NEIN		
Sind die Widerstandswerte des Fühlers okay? (siehe ↳ *Kapitel 11.3„Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 53*)	NEIN →	Fühler austauschen
↓JA		
Platine Innengerät austauschen		

Fehlercode E5: Spannungsüberwachnung angesprochen

Beträgt die Spannungsversorgung des Außenteils 220 – 230 Volt?	NEIN →	Für ordnungsgemäße Spannungsversorgung sorgen
↓JA		
Leistungsplatine austauschen. Besteht das Problem weiterhin?		
↓JA		
Steuerplatine austauschen		

Fehlercode E6: Fehler des Lüftermotors

Ist der Lüftermotor korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Lüftermotor korrekt auf die Platine aufstecken
↓JA		
Lässt sich die Welle des Lüftermotors leichtgängig drehen?	NEIN →	Lüftermotor austauschen
↓JA		
Beträgt die Ausgangsspannung der Platine zwischen den Kontakten schwarz und weiß des Lüftermotors 15 Volt im Standby-Betrieb?	NEIN →	Steuerplatine austauschen
↓JA		
Beträgt die Ausgangsspannung der Platine zwischen den Kontakten schwarz und gelb des Lüftermotors mehr als 2,4 Volt?	NEIN →	Steuerplatine austauschen
↓JA		
Lüftermotor austauschen		

Fehlercode E7: Übertemperatur Wärmetauscher Außenteil im Heizbetrieb

Beträgt die Außentemperatur im Heizbetrieb mehr als 24°C?	JA →	Schutz der Anlage, Heizen nicht möglich
↓ NEIN		
Ist der Sensor T3 korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Sensor korrekt auf die Platine aufstecken
↓ JA		
Ist der Fühler sichtbar beschädigt?	JA →	Fühler austauschen
↓ NEIN		
Sind die Widerstandswerte des Fühlers okay? (siehe ↳ *Kapitel 11.3„Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 53*)	NEIN →	Fühler austauschen
↓ JA		
Steuerplatine austauschen		

Fehlercode P0: Übertemperatur Invertermodul

Ist die Inverterplatine stark verschmutz	JA →	Anlage ausschalten und Inverterplatine von grobem Schmutz reinigen
↓ NEIN		
Anlage ausschalten, 5 Minuten warten und Anlage wiedereinschalten		

Fehlercode P1: Hochdruckstörung

Ist der Wärmetauscher des Außenteils stark verschmutzt?	JA →	Register vorsichtig reinigen
↓NEIN		
Funktionieren die Lüftermotoren?	NEIN →	(Siehe ↳ *auf Seite 44*)
↓JA		
Ist die Umgebungstemperatur des Außenteils oberhalb der Einsatzgrenze?	NEIN →	Gerät abschalten und warten, bis sich das Gerät wieder innerhalb der Einsatzgrenzen befindet
↓JA		
Ist der Stecker des Druckschalters korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Stecker korrekt aufstecken
↓JA		
Ist die Kältemittelleitung abgeknickt?	JA →	Kältemittel zurücksaugen, Leitung austauschen, abdrücken und evakuieren und neu in Betrieb nehmen
↓NEIN		
Ist zu viel Kältemittel im Kältekreis?	JA →	Kältemittel absaugen und Anlage neu befüllen
↓NEIN		
Hochdruckschalter austauschen. Ist der Fehler weiterhin vorhanden?		
↓JA		
Steuerplatine Außenteil austauschen		

Fehlercode P2: Niederdruckstörung

Ist der Wärmetauscher des Innengerätes stark verschmutzt?	JA →	Register vorsichtig reinigen
↓ NEIN		
Funktionieren die Lüftermotoren?	NEIN →	(Siehe ↳ *auf Seite 44*)
↓ JA		
Ist die Umgebungstemperatur des Innengerätes oberhalb der Einsatzgrenze?	NEIN →	Gerät abschalten und warten, bis sich das Gerät wieder innerhalb der Einsatzgrenzen befindet
↓ JA		
Ist der Stecker des Druckschalters korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Stecker korrekt aufstecken
↓ JA		
Ist die Kältemittelleitung abgeknickt?	JA →	Kältemittel zurücksaugen, Leitung austauschen, abdrücken und evakuieren und neu in Betrieb nehmen
↓ NEIN		
Ist zu wenig Kältemittel im Kältekreis?	JA →	Leckage beheben, Kältemittel nachfüllen
↓ NEIN		
Niederdruckschalter austauschen. Ist der Fehler weiterhin vorhanden?		
↓ JA		
Steuerplatine Außenteil austauschen		

Fehlercode P3: Überstromschutz Kompressor

Beträgt die gesamte Stromaufnahme der Anlage mehr als 30 Ampere?	NEIN →	Steuerplatine austauschen
↓JA		
Ist der Wärmetauscher des Außenteils stark verschmutzt?	JA →	Register vorsichtig reinigen
↓NEIN		
Funktionieren die Lüftermotoren?	NEIN →	(Siehe *auf Seite 44*)
↓JA		
Ist die Umgebungstemperatur des Außenteils oberhalb der Einsatzgrenze?	NEIN →	Gerät abschalten und warten, bis sich das Gerät wieder innerhalb der Einsatzgrenzen befindet
↓JA		
Ist die Kältemittelleitung abgeknickt?	JA →	Kältemittel zurücksaugen, Leitung austauschen, abdrücken und evakuieren und neu in Betrieb nehmen
↓NEIN		
Ist zu viel Kältemittel im Kältekreis?	JA →	Kältemittel absaugen und Anlage neu befüllen
↓NEIN		
Steuerplatine Außenteil austauschen		

Fehlercode P4: Übertemperatur Verdichterausgang

Ist die Verdichterausgangstemperatur höher als 115°C?	NEIN →	Sensor T5 austauschen
↓JA		
Ist zu wenig Kältemittel im Kältekreis?	JA →	Leckage beheben, Kältemittel nachfüllen
↓NEIN		
Ist der Sensor T5 korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Sensor korrekt auf die Platine aufstecken
↓JA		
Ist der Fühler sichtbar beschädigt?	JA →	Fühler austauschen
↓NEIN		
Sind die Widerstandswerte des Fühlers okay? (siehe ↳ *Kapitel 11.3„Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 53*)	NEIN →	Fühler austauschen
↓JA		
Steuerplatine austauschen		

Fehlercode P5: Übertemperatur Verflüssiger

Ist die Verflüssigungstemperatur höher als 65°C?	NEIN →	Sensor T5 austauschen
↓JA		
Ist der Sensor T5 korrekt auf der Platine aufgesteckt?	NEIN →	Sensor korrekt auf die Platine aufstecken
↓JA		
Ist der Fühler sichtbar beschädigt?	JA →	Fühler austauschen
↓NEIN		
Sind die Widerstandswerte des Fühlers okay? (siehe *Kapitel 11.3„Widerstände der Temperatursensoren“ auf Seite 53*)	NEIN →	Fühler austauschen
↓JA		
Ist der Wärmetauscher des Außengerätes stark verschmutzt?	JA →	Register vorsichtig reinigen
↓NEIN		
Ist zu wenig Kältemittel im Kältekreis?	JA →	Leckage beheben, Kältemittel nachfüllen
↓NEIN		
Ist die Kältemittelleitung abgeknickt?	JA →	Kältemittel zurücksaugen, Leitung austauschen, abdrücken und evakieren und neu in Betrieb nehmen
↓NEIN		
Steuerplatine austauschen		

Fehlercode P6: Fehler des Invertermoduls

Anlage 1 Minute spannungslos schalten, Spannung wieder einschalten, Anlage starten		
↓		
Wiederstände der Motorwicklungen des Verdichters messen U - V: 0,5 - 5,0 Ohm V - W: 0,5 - 5,0 Ohm W - U: 0,5 - 5,0 Ohm ?	NEIN →	Verdichter austauschen
↓ JA		
Beträgt die Spannung zwischen den Kondensatoren des Verdichters 540 - 600 Volt?	NEIN →	Defekten Kondensator austauschen
↓ JA		
Beträgt die Spannung zwischen P und N der Inverterplatine ca. 570 Volt?	NEIN →	Steuerplatine austauschen
↓ JA		
Inverterplatine austauschen		

Fehlercode P7: Übertemperatur Verdampfer Heizbetrieb

Beträgt die Temperatur am Verdampfer eines Innengerätes für 50 Sekunden mehr als 63°C?	NEIN →	Sensor T2 austauschen
↓ JA		
Ist der Wärmetauscher des Innengerätes stark verschmutzt?	JA →	Register vorsichtig reinigen
↓ NEIN		
Funktionieren die Lüftermotoren?	NEIN →	(Siehe ↳ *auf Seite 44*)
↓ JA		
Ist die Kältemittelleitung abgeknickt?	JA →	Kältemittel zurücksaugen, Leitung austauschen, abdrücken und evakuieren und neu in Betrieb nehmen
↓ NEIN		
Ist zu viel Kältemittel im Kältekreis?	JA →	Kältemittel absaugen und Anlage neu befüllen
↓ NEIN		
Warten, bis sich die Temperatur am Sensor T2 unter 50°C befindet und die 3 Minuten Verdichtersperrzeit abgelaufen ist		

Fehlercode P8: Ventilatorschutz vor zu hoher Drehzahl

Der Ventilatorflügel dreht sich zu schnell und erzeugt eine zu hohe Spannung auf der Platine		
↓		↓
Wetterbedingte Erhöhung der Ventilatorgeschwindigkeit		Aufstellung des Außenteils begünstigt hohen Luftdurchsatz
↓		↓
Windschutzmaßnahmen ergreifen		Ergreifen Sie Windschutzmaßnahmen und ändern gegebenenfalls den Aufstellungsort

11.3 Widerstände der Temperatursensoren

Fühler T3, T4

Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)	Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)
-20	115,27	12	18,72
-19	108,15	13	17,80
-18	101,52	14	16,93
-17	96,34	15	16,12
-16	89,59	16	15,34
-15	84,22	17	14,62
-14	79,31	18	13,92
-13	74,54	19	13,26
-12	70,17	20	12,64
-11	66,09	21	12,06
-10	62,28	22	11,50
-9	58,71	23	10,97
-8	56,37	24	10,47
-7	52,24	25	10,00
-6	49,32	26	9,55
-5	46,57	27	9,12
-4	44,00	28	8,72
-3	41,59	29	8,34
-2	39,82	30	7,97
-1	37,20	31	7,62
0	35,20	32	7,29
1	33,33	33	6,98
2	31,56	34	6,68
3	29,91	35	6,40
4	28,35	36	6,13
5	26,88	37	5,87
6	25,50	38	5,63
7	24,19	39	5,40
8	22,57	40	5,18
9	21,81	41	4,96
10	20,72	42	4,76
11	19,69	43	4,57

Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)	Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)
44	4,39	79	1,21
45	4,21	80	1,17
46	4,05	81	1,14
47	3,89	82	1,10
48	3,73	83	1,06
49	3,59	84	1,03
50	3,45	85	1,00
51	3,32	86	0,97
52	3,19	87	0,94
53	3,07	88	0,91
54	2,96	89	0,88
55	2,84	90	0,85
56	2,74	91	0,83
57	2,64	92	0,80
58	2,54	93	0,78
59	2,45	94	0,75
60	2,36	95	0,73
61	2,27	96	0,71
62	2,19	97	0,69
63	2,11	98	0,67
64	2,04	99	0,65
65	1,97	100	0,63
66	1,90	101	0,61
67	1,83	102	0,59
68	1,77	103	0,58
69	1,71	104	0,56
70	1,65	105	0,54
71	1,59	106	0,53
72	1,54	107	0,51
73	1,48	108	0,50
74	1,43	109	0,48
75	1,39	110	0,47
76	1,34	111	0,46
77	1,29	112	0,45
78	1,25	113	0,43

REMKO MVV...DC

Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)	Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)
114	0,42	127	0,30
115	0,41	128	0,29
116	0,40	129	0,28
117	0,39	130	0,28
118	0,38	131	0,27
119	0,37	132	0,26
120	0,36	133	0,26
121	0,35	134	0,25
122	0,34	135	0,25
123	0,33	136	0,24
124	0,32	137	0,23
125	0,32	138	0,23
126	0,31	139	0,22

Fühler T5

Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)	Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)
-20	542,7	-2	200,7
-19	511,9	-1	190,5
-18	483,0	0	180,9
-17	455,9	1	171,9
-16	430,5	2	163,3
-15	406,7	3	155,2
-14	384,3	4	147,6
-13	363,3	5	140,4
-12	343,6	6	133,5
-11	325,1	7	127,1
-10	307,7	8	121,0
-9	291,3	9	115,2
-8	275,9	10	109,8
-7	261,4	11	104,6
-6	247,8	12	99,69
-5	234,9	13	95,05
-4	222,8	14	90,66
-3	211,4	15	86,49

Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)	Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)
16	82,54	51	18,96
17	78,79	52	18,26
18	75,24	53	17,58
19	71,86	54	16,94
20	68,66	55	16,32
21	65,62	56	15,73
22	62,73	57	15,16
23	59,98	58	14,62
24	57,37	59	14,09
25	54,89	60	13,59
26	52,53	61	13,11
27	50,28	62	12,65
28	48,14	63	12,21
29	46,11	64	11,79
30	44,17	65	11,38
31	42,33	66	10,99
32	40,57	67	10,61
33	38,89	68	10,25
34	37,30	69	9,90
35	35,78	70	9,57
36	34,32	71	9,25
37	32,94	72	8,94
38	31,62	73	8,64
39	30,36	74	8,36
40	29,15	75	8,08
41	28,00	76	7,82
42	26,90	77	7,57
43	25,86	78	7,32
44	24,85	79	7,09
45	23,89	80	6,86
46	22,89	81	6,64
47	22,10	82	6,43
48	21,26	83	6,23
49	20,46	84	6,03
50	19,69	85	5,84

Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)	Temp. (°C)	Widerstand (Ohm)
86	5,66	109	2,86
87	5,49	110	2,78
88	5,32	111	2,70
89	5,16	112	2,63
90	5,00	113	2,56
91	4,85	114	2,49
92	4,70	115	2,42
93	4,56	116	2,36
94	4,43	117	2,29
95	4,29	118	2,23
96	4,17	119	2,17
97	4,05	120	2,12
98	3,93	121	2,06
99	3,81	122	2,01
100	3,70	123	1,96
101	3,60	124	1,91
102	3,49	125	1,86
103	3,39	126	1,81
104	3,30	127	1,76
105	3,20	128	1,72
106	3,11	129	1,67
107	3,03	130	1,63
108	2,94		

12 Pflege und Wartung

Die regelmäßige Pflege und Beachtung einiger Grundvoraussetzungen gewährleisten einen störungsfreien Betrieb und eine lange Lebensdauer des Gerätes.

GEFAHR!

Vor allen Arbeiten an dem Gerät muss die Spannungsversorgung unterbrochen werden und gegen Wiedereinschalten gesichert sein!

Pflege

- Halten Sie das Gerät frei von Verschmutzung, Bewuchs und sonstigen Ablagerungen.
- Reinigen Sie das Gerät nur mit einem angefeuchteten Tuch. Setzen Sie keinen Wasserstrahl ein.
- Benutzen Sie keine scharfen, schabenden oder lösungsmittelhaltige Reiniger
- Reinigen Sie vor Beginn einer längeren Stillstandsperiode die Lamellen des Gerätes bei Betrieb des Ventilators.

Wartung

- Wir empfehlen einen Wartungsvertrag mit jährlichem Wartungsintervall mit einer entsprechenden Fachfirma abzuschließen.

So gewährleisten Sie jederzeit die Betriebssicherheit der Anlage!

HINWEIS!

Die gesetzlichen Vorschriften erfordern eine jährliche Dichtheitsprüfung des Kältekreises in Abhängigkeit der Kältemittelfüllmenge. Eine Überprüfung und Dokumentation hat durch entsprechendes Fachpersonal zu erfolgen.

Art der Arbeit Kontrolle/Wartung/Inspektion	Inbetrieb-nahme	Monatlich	Halbjähr-lich	Jährlich
Allgemein	●			●
Spannung und Strom prüfen	●			●
Funktion Kompressor/Ventilatoren überprüfen	●			●
Verschmutzung Verflüssiger	●	●		
Kältemittelfüllmenge kontrollieren	●		●	
Kondensatablauf kontrollieren	●		●	
Isolation kontrollieren	●			●
Bewegliche Teile überprüfen	●			●
Dichtheitsprüfung Kältekreis	●			●[1)]

[1)] siehe Hinweis *auf Seite 55*

13 Außerbetriebnahme

Befristete Außerbetriebnahme

1. Lassen Sie das Innengerät 2 bis 3 Stunden im Umluftbetrieb oder im Kühlbetrieb mit maximaler Temperatureinstellung laufen, damit die Restfeuchtigkeit aus dem Gerät transportiert wird.
2. Nehmen Sie die Anlage mittels der Fernbedienung außer Betrieb.
3. Schalten Sie die Spannungsversorgung des Gerätes ab.
4. Decken Sie das Gerät möglichst mit einer Kunststofffolie um es vor Witterungseinflüssen zu schützen.

Unbefristete Außerbetriebnahme

Die Entsorgung der Geräte und Komponenten ist nach den regional gültigen Vorschriften, z.B. durch autorisierte Fachbetriebe der Entsorgung und Wiederverwertung oder Sammelstellen, durchzuführen.

Die Firma REMKO GmbH & Co. KG oder Ihr zuständiger Vertragspartner nennen Ihnen gerne einen Fachbetrieb in Ihrer Nähe.

14 Gerätedarstellung und Ersatzteilliste

14.1 Gerätedarstellung

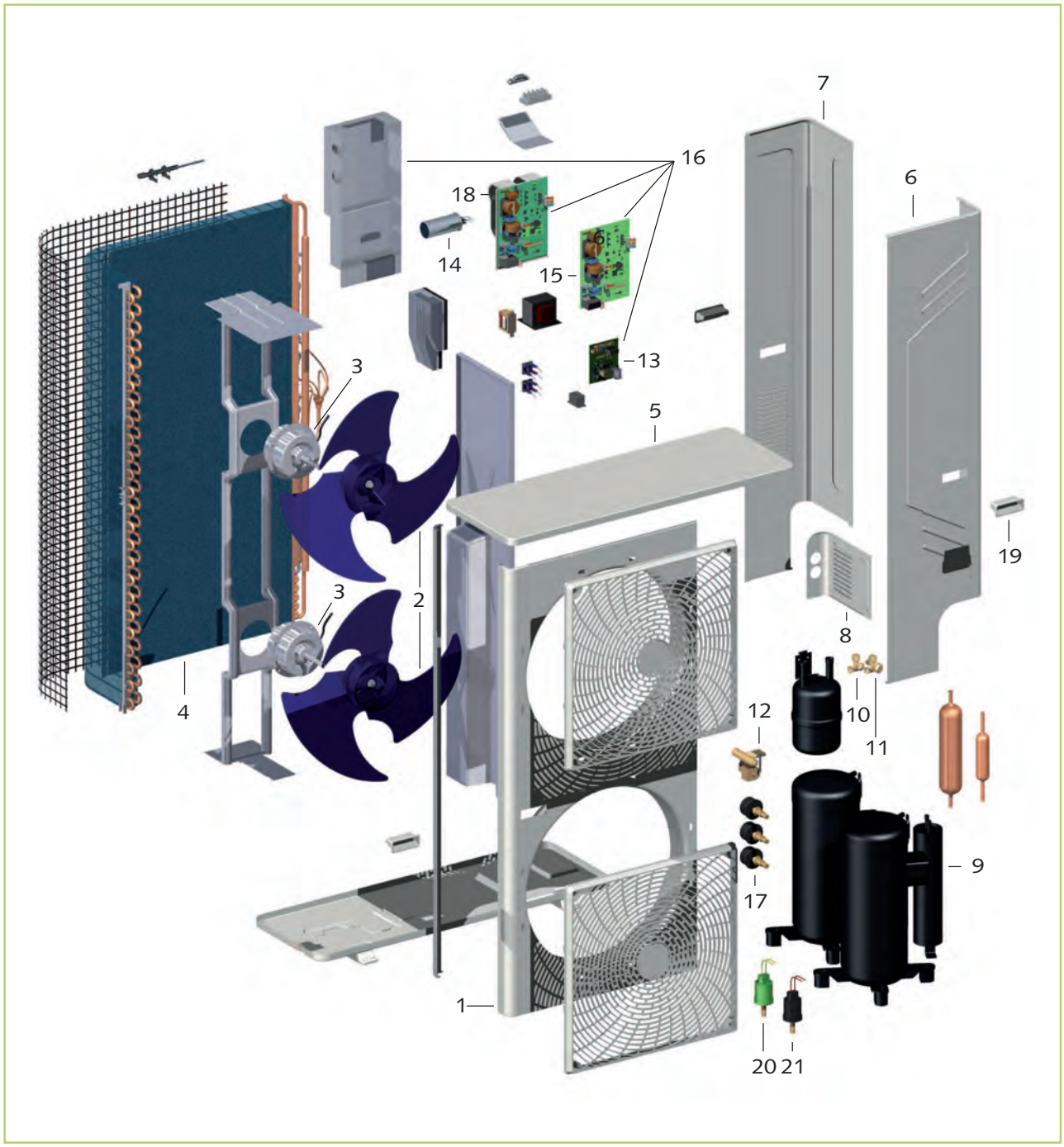


Abb. 32: Gerätedarstellung MVV 1200-2000 DC

Maß- und Konstruktionsänderungen, die dem technischen Fortschritt dienen, bleiben uns vorbehalten.

14.2 Ersatzteilliste

Nr.	Bezeichnung	MVV 1200 DC	MVV 1600 DC	MVV 2000 DC
1	Vorderwand	1115000	1115000	1115041
2	Ventilatorflügel, Verflüssiger	1115001	1115001	1115043
3	Ventilatormotor, Verflüssiger	1115002	1115002	1115044
4	Verflüssiger	1115003	1115003	1115045
5	Deckblech	1115004	1115004	1115047
6	Seitenblech, rechts vorne	1115005	1115005	1115048
7	Seitenblech, rechts hinten	1115006	1115006	1115049
8	Abdeckung, rechts hinten	1115008	1115008	-
9	Kompressor, kpl. inkl. Kondensator	1115009	1115024	1115024
10	Absperrventil, Saugleitung	1115010	1115025	1115025
11	Absperrventil, Flüssigkeitsleitung	1115011	1115026	1115052
12	Umkehrventil	1115012	1115027	1115051
13	Inverterplatine	1115013	1115013	1115053
14	Kondensator, Kompressor	1115014	1115014	1115014
15	Steuerplatine mit Display	1115015	1115028	1115054
16	E-Box, kpl.	1115016	1115029	1115055
17	Elektronisches Expansionsventil	1115017	1115030	1115056
18	Leistungsplatine	1115019	1115019	1115057
19	Griffmulde	1115021	1115021	1115058
20	Hochdruckschalter	1115022	1115033	1115059
21	Niederdruckschalter	1115023	1115034	1115060
	Ersatzteile ohne Abbildung			
	Abdeckung, rechts vorne	1115007	1115007	1115061
	Elektrische Kurbelwannenheizung	1115020	1115032	1115032
	Sensor Temperatur Umluft	1115035	1115035	1115035
	Sensor Temperatur Austritt Verflüssiger	1115036	1115036	1115036
	Sensor Temperatur Heißgas	1115037	1115037	1115037
	Magnetventil SV2, SV4, SV7	-	-	1115062
	Magnetventil Heißgasbypass SV5	1115038	1115038	-
	Magnetventil Nacheinspritzung SV6	1115039	1115039	-
	Magnetventilspule für SV2, SV4, SV7	-	-	1115063
	Magnetventilspule für SV5, SV7	1115040	1115040	-

Bei Ersatzteilbestellungen neben der EDV-Nr. bitte immer auch die Geräte-Nr. und Geräte-Typ (siehe Typenschild) angeben!

15 EG-Konformitätserklärung

EG - Konformitätserklärung

im Sinne der Maschinenrichtlinie Anhang II 1A

Original-Konformitätserklärung

CE

Hiermit erklären wir, dass die nachfolgend bezeichneten Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen grundlegenden Anforderungen der EG-Richtlinien, der EG-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EG-Standards erfüllen.

Name des Herstellers und Name des CE-Beauftragten:

REMKO GmbH & Co. KG

Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12

D - 32791 Lage

Geräte (Maschinen) - Ausführung:

Raumklimagerätekombination in Split Ausführung

Serie / Baureihe:

REMKO MVV 1200 DC, MVV 1600 DC,
MVV 2000 DC

Serien- / Baureihennummer:

1226..., 1227... und 1239...

Geltende Bestimmungen (EG-Richtlinien)

MA - RL 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie

NS - RL 2006/95/EG - Niederspannungsrichtlinie

EMV – RL 2004/108 EG - Elektromagnetische Verträglichkeit

EnVKV - RL 92/75/EWG - Energieverbrauchskennzeichnungsverordnung

EG 97/23/EG - Druckgeräterichtlinie

Angewandte Normen:

EN 292 - 1; EN 292 - 2; EN 294;

EN 14511 T1 - 4;

DIN 45635 - 1;

EN 378 - 1- 4;

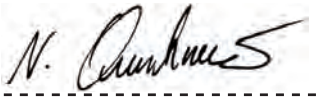
EN 55014 - 1; EN 55014 - 2; EN 55104

EN 60204 - 1; EN 60335 - 1; EN 60335 - 2 - 40;

EN 61000 - 3 - 2; EN 61000 - 3 - 3

Lage, 23. Juli 2012

REMKO GmbH & Co. KG



Unterschrift Produktmanager

16 Index

A
Außerbetriebnahme
Befristete ... 56
Unbefristete ... 56
B
Bestimmungsgemäße Verwendung ... 7
Blinkcode ... 41
E
Elektrischer Anschluss ... 32
Elektrisches Anschlussschema ... 34
Ersatzteile bestellen ... 58
Ersatzteilliste ... 58
F
Fehleranalyse ... 42
Funktionskontrolle ... 37
Funktionstest des Betriebsmodus Kühlen ... 37
G
Gerätedarstellung ... 57
Geräteentsorgung ... 7
Gesicherte Ableitung bei Undichtigkeiten ... 31
Gewährleistung ... 7
I
Installationsort, wahl ... 22
K
Kombinationsmöglichkeiten ... 19
Kondensatanschluss und gesicherte Ableitung. 30
Kundendienst ... 40
M
Mindestfreiräume ... 24
Montage
Streifenfundament ... 30
Montagematerial ... 22
P
Pflege und Wartung ... 55
R
Recycling ... 7
S
Sicherheit
Allgemeines ... 5
Eigenmächtige Ersatzteilherstellung ... 7
Eigenmächtiger Umbau ... 7
Gefahren bei Nichtbeachtung der Sicherheitshinweise ... 6
Hinweise für den Betreiber ... 6
Hinweise für Inspektionsarbeiten ... 6
Hinweise für Montagearbeiten ... 6
Hinweise für Wartungsarbeiten ... 6
Kennzeichnung von Hinweisen ... 5
Personalqualifikation ... 5
Sicherheitsbewusstes Arbeiten ... 6
Störanzeige durch Blinkcode ... 41
Störungen
Abhilfe ... 40
Mögliche Ursachen ... 40
Überprüfung ... 40
Störungsbeseitigung und Kundendienst ... 40
T
Temperatursensoren
Widerstände ... 53
Testlauf ... 37
Treibgas nach Kyoto-Protokoll ... 9
U
Umweltschutz ... 7
V
Verpackung, entsorgen ... 7
W
Wahl des Installationsortes ... 22
Wanddurchbruch ... 22
Wartung ... 55
Widerstände
Temperatursensoren ... 53

REMKO MVV...DC

REMKO INTERNATIONAL

... und einmal ganz in Ihrer Nähe!
Nutzen Sie unsere Erfahrung und Beratung

Die Beratung
Durch intensive Schulungen bringen wir das Fachwissen unserer Berater immer auf den neuesten Stand. Das hat uns den Ruf eingetragen, mehr zu sein als nur ein guter, zuverlässiger Lieferant: REMKO, ein Partner, der Probleme lösen hilft.

Der Vertrieb
REMKO leistet sich nicht nur ein gut ausgebautes Vertriebsnetz im In- und Ausland, sondern auch ungewöhnlich hochqualifizierte Fachleute für den Vertrieb. REMKO-Mitarbeiter im Außendienst sind mehr als nur Verkäufer: vor allem müssen sie für unsere Kunden Berater in der Klima- und Wärmetechnik sein.

Der Kundendienst
Unsere Geräte arbeiten präzise und zuverlässig. Sollte dennoch einmal eine Störung auftreten, so ist der REMKO Kundendienst schnell zur Stelle. Unser umfangreiches Netz erfahrener Fachhändler garantiert Ihnen stets einen kurzfristigen und zuverlässigen Service.

REMKO GmbH & Co. KG
Klima- und Wärmetechnik

Im Seelenkamp 12	D-32791 Lage
Postfach 1827	D-32777 Lage
Telefon	+49 5232 606-0
Telefax	+49 5232 606-260
E-mail	info@remko.de
Internet	www.remko.de

Hotline

Klima- und Wärmetechnik
+49 5232 606-0

Export
+49 5232 606-130

Technische Änderungen vorbehalten, Angaben ohne Gewähr!